

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
VICERRECTORADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO



**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN EDUCACION
SUPERIOR**

“Diseño propuesta estrategias didácticas para fortalecer el proceso enseñanza
aprendizaje considerando los estilos de aprendizaje en la carrera de Ingeniería
Agroforestal Universidad Amazónica de Pando.”

POSTULANTE: MARTHA LOZA CALLISAYA

TUTORA: MSc. ELIZABETH J. PONZ SEJAS

COBIJA-PANDO-BOLIVIA

2025

DEDICATORIA

A la única persona en esta tierra a quien admiro, amo, respeto y es mi ejemplo de vida a seguir, mi mamita Lorenza Callisaya, y ruego a Dios que me la cuide y proteja por mucho tiempo más.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento A Dios: Mi Padre amado, que estuvo ahí dándome fuerzas y guiándome en todo momento.

A mis Padres: Lorenza Callisaya y Tomas Loza †
mi mamita linda, que no podías ser mejor de lo que eres y que darías tu vida por mí.

A mis Hijos: Alisei y Edivaldo, que sin comprender bien lo que pasaba, se acomodaron a las circunstancias para facilitar este trabajo.

A mi Tutora de Tesis: MSc. Elizabeth J. Ponz Sejas. a quien ubique de una manera muy misteriosa, luego comprobé que todo lo que vale mucho no es fácil encontrar.

Distintas personas: Docentes y administrativos de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando.

Al doctor Juan Carlos Gómez y autoridades de la Unidad de Posgrado de la Universidad Amazónica de Pando

Amigos (as) quienes de alguna forma tienen su participación en este proceso de trabajo de tesis.

RESUMEN

El proceso de enseñanza-aprendizaje es fundamental, área clave en la Educación Superior que tiene varias formas organizativas; aparte de la jerarquía que adquiere cada una para el desarrollo de los conocimientos concebidos en un plan de estudios, en este proceso es la clase que constituye una de las formas principales de organización de dicho proceso. En la clase, debe lograrse la unidad entre lo instructivo y lo educativo, principio fundamental a tener en cuenta en todo el proceso. Por lo que el proceso enseñanza-aprendizaje constituye un verdadero par dialéctico constituido por el docente y estudiante, el primero por su parte organiza y desarrolla el mismo que es el facilitador de la apropiación del conocimiento de la realidad objetiva que interacciona con el segundo para que de esta manera a través del subsistema nervioso central del individuo. Toda persona tiene una capacidad de aprendizaje diferente que desembocan en estrategias y estilos de aprendizaje.

Por lo que el objetivo de la investigación fue diseñar una propuesta de estrategias didácticas para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando y los objetivos específicos, analizar los constructos teóricos, conceptuales sobre el aprendizaje y los estilos de aprendizaje, identificar los estilos de aprendizaje, en base al modelo de Programación Neurolingüística Bandler y Grinder, establecer la predominancia del estilo de aprendizaje y determinar las estrategias didácticas para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje identificado. El tipo de investigación es exploratorio y descriptivo, se aplicó la técnica de la encuesta a través de un test estandarizado del modelo de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder. Como conclusión existen diferentes estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de percibir la información y a partir de ello se diseñó una propuesta de estrategias didácticas de acuerdo a estilos de aprendizaje considerando las competencias y el contenido microcurricular.

Tomando en cuenta la prevalencia de estilo de aprendizaje en los estudiantes del segundo semestre que es kinestésico; en el cuarto el visual, en el sexto el visual y en octavo visual y kinestésico. Pero también existen un estudiante por curso que tiene dos estilos de aprendizaje en segundo, cuarto es auditivo y kinestésico y en sexto es kinestésico y visual y en octavo no hay estudiantes con dos estilos de aprendizaje. la predominancia del estilo de aprendizaje de toda la carrera es el estilo visual, luego el estilo kinestésico y finalmente el estilo auditivo.

Palabras claves: Estilos de aprendizaje, estudiantes, modelo Bandler y Grinder.

ABSTRACT

The teaching-learning process is fundamental, a key area in Higher Education that has several organizational forms; Apart from the hierarchy that each one acquires for the development of the knowledge conceived in a study plan, in this process it is the class that constitutes one of the main forms of organization of said process. In the class, unity must be achieved between the instructive and the educational, a fundamental principle to take into account throughout the process. Therefore, the teaching-learning process constitutes a true dialectical pair made up of the teacher and the student, the first for his part organizes and develops the same, which is the facilitator of the appropriation of knowledge of objective reality that interacts with the second so that in this way through the central nervous subsystem of the individual. Every person has a different learning capacity that leads to learning strategies and styles.

Therefore, the objective of the research was to design a proposal for teaching strategies to strengthen the teaching-learning process considering the predominance of learning styles of the students of the Agroforestry Engineering career at the Amazonian University of Pando and the specific objectives of identifying the styles. of learning, based on the Bandler and Grinder Neurolinguistic Programming model, establish the predominance of the learning style, determine the didactic strategies to strengthen the teaching-learning process considering the predominance of identified learning styles. The type of research is exploratory and descriptive, the survey technique was applied through a standardized test of the Bandler and Grinder Neurolinguistic programming model.

Reaching the conclusion that there are different learning styles related to the students' preferred ways of perceiving information and from this a proposal for teaching strategies was designed according to learning styles considering the competencies and microcurricular content. According to the prevalence of learning style in second semester students, which is kinesthetic; in the fourth the visual, in the sixth the visual and in the eighth there are two types of styles that prevail proportionally, being the visual and kinesthetic. But there is also one student per grade who has two learning styles in second, fourth is auditory and kinesthetic and in sixth is kinesthetic and visual and in eighth there are no students with two learning styles. And the predominance of the learning style in students throughout the career is the visual style, then the kinesthetic style and finally the auditory style.

Keywords: Learning styles, students, Bandler and Grinder model.

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
GENERALIDADES	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 Situación problemática	2
1.1.2 Enunciado del problema/pregunta de investigación	5
1.1.3 Objeto de estudio	5
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 Objetivo general	6
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 DELIMITACIÓN	6
1.3.1 Delimitación temática	6
1.3.2 Delimitación temporal	6
1.3.3 Delimitación espacial	7
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
1.4.1 Justificación social	7
1.4.2 Académica/científica	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEORICO	9
2.1 LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y LA CALIDAD EDUCATIVA	9
2.2 PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	11
2.3 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	12
2.3.1 Teoría conductista del aprendizaje	12
2.3.2 Teoría de aprendizaje humanista	13
2.3.3 Teorías de aprendizaje del desarrollo cognitivo	14
2.3.4 Teoría de aprendizaje constructivista	15
2.4 EL APRENDIZAJE	16
2.5 ESTILOS DE APRENDIZAJE	17
2.5.1 Clasificación de los estilos de aprendizaje	18
2.5.2 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de percibir la Información.....	19
2.5.2.1 Sistema de representación visual	20
2.5.2.2 Sistema de representación auditivo	20
2.5.2.3 Sistema de representación kinestésico	21

2.5.3 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de procesar la información	22
2.5.3.1 Modelo de los dos hemisferios cerebrales. Modelo de Willians	22
2.5.3.2 El modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann	24
2.5.3.3 Modelo de procesamiento de la información. modelo de Kolb	25
2.5.4 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de planificar	26
2.5.5 Estilos de aprendizaje relacionados con la comunicación y relaciones interpersonales	27
2.6 RELACIÓN ENTRE ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	27
2.7 IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO SOBRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	28
2.8 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	28
CAPITULO III	30
CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	30
3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CARRERA EN RELACIÓN A LA MACRO Y MICROCURRICULA	30
3.1.1 Fundamentos curriculares	30
3.1.2 Objetivo general	31
3.1.3 Objetivos específicos	31
3.1.4 Objeto de la profesión	31
3.1.5 Familias laborales, nodos problematizadores, competencias globales	32
3.1.5.1 Familia laboral 1: sistemas agroforestales	32
3.1.5.2 Familia laboral 2: gestión de proyectos agroforestales y extensión rural.....	34
3.1.5.3 Familia laboral 3: desarrollo sostenible de los recursos naturales con énfasis en flora, fauna, suelo y agua.	35
3.1.6 Perfil académico profesional.	37
3.1.7 Plan de estudios	37
3.1.8 Duración del plan de estudios	38
3.1.9 Modalidades de graduación y formas de titularización	39
3.1.10 Lineamientos de difusión del diseño, rediseño curricular	40
3.1.11 Lineamientos generales para el desarrollo de competencias genéricas y/o transversales	40
3.1.12 Lineamientos generales para la planificación de la microcurrícula	41
3.1.13 Estrategias didácticas según FBC	41
3.1.14 Sugerencias evidencias de desempeño	42
3.1.15 El sistema de evaluación de competencias	42
3.1.16 Infraestructura y equipamiento	43
3.1.17 Mobiliario, equipamiento y materiales.....	43
3.1.18 Material bibliográfico	43

3.1.19 Medios didácticos	43
CAPITULO IV.....	44
MARCO METODOLOGICO	44
4.1 IDEA A DEFENDE	44
4.2 METODOLÓGICO	44
4.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
4.4 METODOS DE INVESTIGACION	45
4.4.1 Método deductivo	45
4.4.2 Métodos empíricos	45
4.5 TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS	46
4.5.1 Técnica de la encuesta	46
4.5.2 Técnica de observación documental	47
4.6 UNIDAD DE ANALISIS	47
4.7 POBLACION Y MUESTRA	47
4.7.1 Población	47
4.7.2 Muestra	48
CAPITULO V	50
RESULTADOS	50
5.1 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO SEMESTRE	50
5.2 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO SEMESTRE CON DOS ESTILOS	51
5.3 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE	52
5.4 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE CON DOS ESILOS	53
5.5 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE	53
5.6 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE CON DOS ESTILOS	54
5.7 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE	55
5.8 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE CON DOS ESTILOS	56
5.9 ESTILO DE APRENDIZAJE VISUAL POR SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL	56
5.10 ESTILO DE APRENDIZAJE AUDITIVO POR SEMESTRE DE LA CARRERA INGENIERÍA AGROFORESTAL	57
5.11 ESTILO DE APRENDIZAJE KINESTÉSICO POR SEMESTRE DE LA CARRERA DE AGROFORESTAL	58
5.12 TENDENCIA GENERAL DE UN ESTILO DE APRENDIZAJE A NIVEL DE TODA LA CARRERA	59
5.13 RESULTADOS SOBRE LA PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS FORMATIVOS DE LAS ASIGNATURAS	60
5.13.1 Planificación de diferentes estrategias didácticas	60

5.13.2 Planificación de prácticas de laboratorio y de campo	61
5.13.3 Planificación de estrategias de trabajo en grupos	62
5.13.4 Planificación de estrategias de aprendizaje basado en proyectos	63
5.13.5 Planificación en la utilización de recursos visuales y multimedia	64
5.13.6 Planificación de estrategias de debate y discusiones	64
CAPITULO VI	65
PROPUESTA	65
CAPITULO VII	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
7.1 CONCLUSIONES	76
7.2 RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA	79

INDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Clasificación de los estilos de aprendizaje programación Neurolingüística de Bandler y Grinder	21
Tabla 2. Características centrales de los dos hemisferios	23
Tabla 3. Características de los cuatro cuadrantes	25
Tabla 4. Asignaturas que corresponden a la familia laboral 1	33
Tabla 5. Asignaturas que corresponden a la familia laboral 2.	34
Tabla 6. Asignaturas que corresponden a la familia laboral 3.....	36
Tabla 7. Malla curricular	39
Tabla 8. Operacionalización variable	44
Tabla 9. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre	50
Tabla 10. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre con dos estilos	51
Tabla 11. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre	52
Tabla 12. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre con dos estilos	53
Tabla 13. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre	54
Tabla 14. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre con dos estilos	55
Tabla 15. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de octavo semestre	56
Tabla 16. Estilo de aprendizaje visual por semestre de la carrera de Agroforestal	57
Tabla 17. Estilo de aprendizaje auditivo por semestre de la carrera de Agroforestal	58
Tabla 18. Estilo de aprendizaje kinestésico por semestre de la carrera	59
Tabla 19. Tendencia general de un estilo de aprendizaje a nivel de toda la carrera	60
Tabla 20. Propuesta de estrategias didácticas de acuerdo a estilos de aprendizaje	65
Tabla 21. Evaluación de resultado con respuesta de estilo auditivo	92
Tabla 22. Evaluación de resultado con respuestas de estilo kinestésico	93
Tabla 23. Evaluación de resultado con respuestas de estilo visual	94

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Rueda de Kolb	26
Figura 2. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre donde predomina un solo estilo	50
Figura 3. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre donde predomina dos estilos.....	51
Figura 4. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre donde predomina un solo estilo	52
Figura 5. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre donde predomina dos estilos	53
Figura 6. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre donde predomina un solo estilo	54
Figura 7. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre donde predomina dos estilos	55
Figura 8. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de octavo semestre donde predomina un solo estilo	56
Figura 9. Estilo de aprendizaje visual por semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal	57
Figura 10. Estilo de aprendizaje auditivo por semestre de la carrera de Agroforestal	58
Figura 11. Estilo de aprendizaje kinestésico por semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal	59
Figura 12. Tendencia general de un estilo de aprendizaje a nivel de toda la Carrera	60
Figura 13. Planificación de diferentes estrategias didácticas.....	61
Figura 14. Planificación de prácticas de laboratorio y de campo	62
Figura 15. Planificación de estrategias de trabajo en grupo.	62
Figura 16. Planificación de estrategias de aprendizaje basado en proyectos	63
Figura 17. Planificación en la utilización de recursos visuales y multimedia.	64
Figura 18. Planificación de estrategias de debate y discusiones	64
Figura 19. Aplicación de la encuesta a estudiantes de segundo semestre.	84
Figura 20. Aplicación de la encuesta a estudiantes de cuarto semestre.	84
Figura 21. Aplicación de la encuesta a estudiantes de sexto semestre.....	85
Figura 22. Aplicación de la encuesta a estudiantes de octavo semestre	85
Figura 23. Seguimiento en el momento de aplicación de la encuesta.	85

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Memoria fotográfica de la aplicación del Test	84
Anexo 2. Formulario de cuestionario del modelo de Bandler y Grinder.....	86
Anexo 3. Resultados de la evaluación del test para la determinación del estilo de aprendizaje	92
Anexo 4. Guía de observación de los proyectos formativos	95

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo en Bolivia ha tenido una serie de modificaciones de acuerdo a las necesidades sociales, políticas y culturales. En tal sentido, de acuerdo a las políticas vigentes también se hace necesario implementar métodos innovadores basados en las características propias de cada estudiante.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, surgen diversas interrogantes como, por ejemplo, por qué algunos estudiantes adquieren conocimientos de manera más rápida que otros, por qué algunos enfrentan dificultades en ciertas materias mientras que otros no lo hacen, o por qué, ante una misma metodología educativa, algunos estudiantes optan por diferentes estrategias. Estas son algunas de las preguntas que los educadores se plantean con el objetivo de comprender mejor los procesos de aprendizaje. Reconocemos que cuanto más se comprendan las características del grupo y las particularidades individuales, mayores serán las posibilidades de obtener resultados educativos más exitosos. Sin embargo, alcanzar un entendimiento profundo de los estudiantes y de las variables que influyen en su aprendizaje es una tarea complicada.

Por lo que los diversos estilos de aprendizaje planteado en las diferentes teorías muestran la importancia de reconocer que todas las personas aprenden de una manera diferente, bajo ritmos diferentes e influye mucho la predisposición que tiene cada persona para aprender.

Es importante conocer el mecanismo de procesamiento de información de los estudiantes, desde la forma de recepción de información, como procesa y como la selecciona. Es relevante referir que no es posible construir un patrón que se adecue a algunas características particulares de los estudiantes, por lo que siempre existe la posibilidad de que surjan nuevos estilos de aprendizaje.

La presente investigación refiere sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando, que para su determinación se aplicó el modelo de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, como también se ha elaborado una propuesta de estrategias didácticas para las diferentes asignaturas que pueden ser aplicadas considerando el estilo de aprendizaje identificado de los estudiantes en los diferentes semestres.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Situación problemática

En Bolivia, la investigación sobre los estilos de aprendizaje en educación superior es escasa, según lo establecido por Bustamante (2017). Además, existen diversas categorías, como los estilos de aprendizaje, el proceso metacognitivo, el proceso de enseñanza y aprendizaje, la motivación y el aprendizaje cooperativo, que aún no han sido ampliamente estudiadas. Esta falta de información impide tener un conocimiento completo de temas relevantes que afectan significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si no se tiene conocimiento acerca de la preferencia de aprendizaje de los estudiantes en relación a sus estilos de aprendizaje, la enseñanza no será efectiva. Esta afirmación encuentra respaldo en los estudios realizados por Sperry en 1960, los cuales indican que los dos hemisferios cerebrales procesan la información de manera distinta, lo que sugiere que somos seres con dos cerebros, cada uno con procesos mentales diferentes. Es importante tener en cuenta que ambos hemisferios son igualmente importantes en el proceso de aprendizaje.

La enseñanza aprendizaje es de suma importancia en la Educación Superior y constituye un área clave con diversas formas organizativas. Además de la jerarquía que cada una adopta para desarrollar los conocimientos del plan de estudios y las competencias requeridas para ciertas profesiones, la clase es un aspecto crucial y relevante en este proceso. En el contexto de la clase, es fundamental lograr la unidad entre la instrucción y la educación, lo cual es un principio esencial que se debe considerar en todo el desarrollo del proceso educativo. (Hernández e Infante, 2017).

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una interacción dinámica entre el docente y el estudiante. El docente, en su rol de facilitador, organiza y desarrolla el proceso educativo para que el estudiante pueda adquirir el conocimiento de la realidad objetiva. A través del sistema nervioso central, el estudiante busca adquirir nuevos conocimientos, habilidades o capacidades de manera eficiente y eficaz.

Es importante destacar que para que este proceso sea considerado como aprendizaje real y no solo una retención temporal, debe manifestarse en el futuro y contribuir a resolver situaciones concretas. En resumen, el proceso enseñanza-aprendizaje es una relación dialéctica entre el docente y el estudiante, donde ambos interactúan para lograr una adquisición significativa y aplicable del conocimiento. (Gonzales y Sánchez, 2010).

El proceso enseñanza aprendizaje es un verdadero par dialéctico constituido por el docente y estudiante, el primero por su parte organiza y desarrolla el mismo que es el facilitador de la apropiación del conocimiento de la realidad objetiva que interacciona con el segundo para que de esta manera a través del subsistema nervioso central del individuo, hará lo posible en el menor tiempo y con el mayor grado de eficiencia y eficacia alcanzable la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para que tal proceso pueda ser considerado realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas. (Gonzales y Sánchez, 2010).

El sistema educativo de Bolivia ha experimentado cambios acordes a las necesidades sociales, políticas y culturales. En consonancia con las políticas actuales, es crucial aplicar enfoques innovadores que se basen en las características individuales de cada estudiante, tal como lo establece la Ley de Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez en sus lineamientos curriculares y metodológicos. En estos principios, se enfatiza la educación inclusiva, destacando que la diversidad no constituye un obstáculo para los procesos educativos, sino que es una fuente de enriquecimiento en las relaciones sociales y comunitarias.

En este sentido, se valora la diversidad de estilos de aprendizaje, que se refiere a las formas, modalidades y procedimientos personales que cada individuo utiliza para comprender y procesar la información, lo que contribuye a la construcción de su propia perspectiva del mundo. Estos estilos de aprendizaje se desarrollan a lo largo de la vida y están influenciados por las relaciones familiares y culturales desde el nacimiento. Para lograr una educación integral e inclusiva, es esencial reconocer y valorar esta diversidad de estilos de aprendizaje.

De acuerdo al Ministerio de Educación de Bolivia (2012) establece que se reconoce la diversidad en los ritmos de aprendizaje de cada estudiante, lo que implica que cada individuo tiene sus propios tiempos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es crucial adecuar los procesos

educativos a estos ritmos, especialmente en lo que respecta a los contenidos y la evaluación. También es importante considerar la diversidad en el desarrollo personal, que abarca la comprensión de las necesidades, potencialidades, intereses, expectativas, así como limitaciones y dificultades de los estudiantes. Estos aspectos son fundamentales como puntos de referencia para la planificación educativa, la organización de los apoyos necesarios para cada estudiante y para alcanzar el éxito en los procesos educativos.

Uno de los principales problemas en la formación universitaria en la Carrera de Ingeniería Agroforestal del Área de Ciencias Biológicas y Naturales de la Universidad Amazónica de Pando, es el desconocimiento sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes, no permite orientar de manera efectiva el proceso enseñanza aprendizaje, por lo que no se garantiza aprendizajes significativos; este desconocimiento, ocasiona que los estudiantes tengan dificultades en su aprendizaje, al no aplicar estrategias de aprendizaje por el docente que se adaptan a su estilo incidiendo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Todo esto debido a las siguientes causas que puede traducirse de la siguiente manera:

- ✓ Pérdida de atención y falta de motivación si las estrategias no captan el interés de los estudiantes ni se ajustan a sus preferencias de aprendizaje, es probable que pierdan la atención en clase y disminuya su motivación para participar activamente y aprender.
- ✓ Dificultad para comprender conceptos cuando las estrategias no se alinean con los estilos de aprendizaje de los estudiantes, algunos pueden tener dificultades para comprender los conceptos presentados. Por ejemplo, aquellos con un estilo visual pueden enfrentar obstáculos al entender información principalmente presentada de manera auditiva.
- ✓ Retención deficiente de información si las estrategias utilizadas no se adaptan a la forma en que los estudiantes procesan la información, es probable que tengan dificultades para retenerla a largo plazo, lo que puede afectar su capacidad para recordar y aplicar lo aprendido.
- ✓ Dificultad en la aplicación del conocimiento si las estrategias didácticas no permiten a los estudiantes practicar y aplicar el conocimiento de manera relevante, pueden tener dificultades para transferir lo aprendido a situaciones del mundo real, lo que limita su capacidad para aplicar sus conocimientos de manera efectiva en diferentes contextos.

Siendo esencial adaptar las estrategias didácticas a los estilos de aprendizaje de los estudiantes para mantener su atención, facilitar la comprensión de los conceptos, mejorar la retención de la información y fomentar la aplicación del conocimiento en situaciones prácticas. Esto contribuirá a un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo y enriquecedor para todos los estudiantes. Dentro de los efectos se tendrían los siguientes que se describen de manera extensa en comparación a los párrafos al inicio.

- ✓ Bajo rendimiento académico por la falta de adaptación de las estrategias didácticas puede llevar a un bajo rendimiento académico en algunos estudiantes, ya que no se sienten cómodos y no logran un aprendizaje efectivo.
- ✓ Desinterés en el aprendizaje de los estudiantes pueden perder el interés en el aprendizaje si sienten que las clases no son relevantes para ellos y no se tienen en cuenta sus preferencias de aprendizaje.
- ✓ Frustración y desmotivación por la falta de alcanzar un aprendizaje que llene sus expectativas puede llevar a la frustración y desmotivación en los estudiantes, lo que puede afectar negativamente su autoestima y confianza.
- ✓ No se logra alcanzar los criterios de desempeño de la asignatura de manera efectiva de acuerdo a lo planificado por deficiencia en la forma de organización del proceso en relación a estrategias didácticas pertinentes.

1.1.2 Enunciado del problema/pregunta de investigación

En base a todo lo expuesto en el anterior acápite de la situación problémica se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando ?.

1.1.3 Objeto de estudio

Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

- ✓ Diseñar una propuesta de estrategias didácticas para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Analizar los constructos teóricos, conceptuales sobre el aprendizaje y los estilos de aprendizaje.
- ✓ Establecer la predominancia del estilo de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal.
- ✓ Determinar las estrategias didácticas para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal

1.3 DELIMITACIÓN

1.3.1 Delimitación temática

El modelo de Programación Neurolingüística (PNL) propuesto por Bandler y Grinder ha demostrado ser una herramienta eficaz para identificar estilos de aprendizaje predominantes (visual, auditivo y kinestésico), lo cual permite adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes. Este enfoque ha sido ampliamente aplicado en contextos educativos debido a su flexibilidad, carácter práctico y efectividad en la mejora del aprendizaje.

1.3.2 Delimitación temporal

De acuerdo a las características del estudio, la investigación fue de tipo sincrónico o transversal, porque se considera la información obtenida en un determinado tiempo (Witker, 1995), es decir la información primaria es recopilada en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido, como en este caso particular fue sobre los estudiantes de la carrera de ingeniería Agroforestal en el segundo periodo académico del 2019.

1.3.3 Delimitación espacial

El área de estudio comprendió la carrera de ingeniería Agroforestal que se encuentra ubicada en el Campus de la Universidad Amazónica de Pando en la provincia Nicolás Suárez del Departamento de Pando.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica en la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Ingeniería Agroforestal, considerando las particularidades de los estudiantes. Se propone el desarrollo de una propuesta didáctica basada en los estilos de aprendizaje predominantes, con el objetivo de facilitar la adaptación metodológica del docente, elevar el rendimiento académico y promover aprendizajes significativos. Esta iniciativa se enmarca en las demandas actuales de una educación superior más inclusiva, personalizada y centrada en el estudiante.

1.4.1 Justificación social

Uno de los principales problemas en la formación universitaria boliviana, y particularmente en la Universidad Amazónica de Pando, es la ausencia de una política académica institucionalizada para el diagnóstico de estilos de aprendizaje en los niveles iniciales de las carreras. Esta carencia tiene un impacto directo en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que limita la capacidad de los docentes para implementar estrategias acordes con las necesidades reales de los estudiantes.

En este contexto, la presente investigación cobra relevancia, pues aborda una problemática concreta en el ámbito educativo universitario: el desconocimiento por parte de los docentes de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal. Esta situación limita el uso efectivo de recursos y métodos pedagógicos que potencien el aprendizaje.

Por tanto, identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes permitirá a los docentes revisar y adecuar sus estrategias metodológicas, promoviendo una enseñanza más eficaz, personalizada y alineada con las características del grupo estudiantil. Esto contribuirá directamente a mejorar la eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje y, en consecuencia, la calidad educativa en la carrera.

1.4.2 Académica/científica

El aporte de esta investigación permitirá, mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, ya que se podrán aplicar estrategias de aprendizaje adecuadas y eficientes de acuerdo a los estilos de aprendizaje identificados en los estudiantes en estudio que se ha propuesto y de esta manera se podrá replantear con miras a optimizar el proceso enseñanza aprendizaje.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y LA CALIDAD EDUCATIVA

De acuerdo a González y González (2008) la importancia de la calidad educativa en la educación superior se ha vuelto urgente y relevante debido a las demandas del entorno social, político, económico, la globalización y el rápido avance de las nuevas tecnologías. El objetivo es garantizar que los futuros profesionales desarrollen un pensamiento crítico y reflexivo, así como competencias profesionales que les permitan comprender y adaptarse a la sociedad actual.

Cuando un profesional ejerce en el campo laboral y es desacreditado, también afecta negativamente la reputación de la institución. Por lo tanto, es crucial que las instituciones se enfoquen en la calidad de la formación, ya que está estrechamente vinculada con las expectativas de la sociedad con respecto a las habilidades que un profesional debe poseer. Esto implica que las instituciones de educación superior deben comprometerse a adoptar una nueva visión y paradigma para la formación de sus estudiantes con calidad. (Barrón, 2009).

Según Lago et. al (2013), la calidad se define como la comparación entre las expectativas y la percepción del servicio recibido. La satisfacción de las personas y el valor percibido son los criterios para medir la calidad. La efectividad, que se refiere a la relación entre las necesidades percibidas y los resultados obtenidos, se utiliza como una escala válida para evaluar la calidad. Para tener éxito, los programas u organizaciones deben maximizar esta proporción. En términos conceptuales, la calidad se aborda desde dos perspectivas fundamentales: la objetiva, que se basa en lo cuantificable y verificable a través de estándares, descriptores o indicadores predefinidos.

Un eslabón muy importante en la formación profesional es el proceso de enseñanza aprendizaje siendo esencial en la Educación Superior y se presenta de diversas formas organizativas.

Además de la jerarquía que cada una adquiere para el desarrollo de los conocimientos establecidos en la malla curricular o plan de estudios, así como de las competencias necesarias para una determinada profesión, un aspecto de gran importancia y crucial en este proceso es la clase, la cual representa una de las principales formas de organización. En la clase, es fundamental lograr la integración entre lo instructivo y lo educativo, lo cual se convierte en un

principio esencial a considerar en todo el desarrollo del proceso educativo (Hernández e Infante, 2017).

El proceso de enseñanza aprendizaje se constituye como una verdadera interacción dialéctica entre el docente y el estudiante. El docente cumple el papel de organizador y facilitador del conocimiento objetivo, mientras que el estudiante, a través de su sistema nervioso central, se esfuerza por adquirir el nuevo conocimiento, habilidad o capacidad de manera eficiente y efectiva en el menor tiempo posible. Es importante destacar que este proceso de aprendizaje solo puede considerarse genuino cuando el conocimiento adquirido pueda manifestarse en el futuro y contribuir a resolver situaciones concretas, en lugar de ser una simple retención temporal (Gonzales y Sánchez, 2010).

Dentro de los enfoques educativos con el propósito de mejorar la calidad educativa, se encuentra el enfoque basado en competencias para desarrollar competencias del saber hacer, saber conocer y saber que reflejan la forma de ser y comportarse de una persona, por lo tanto, su formación debe trascender lo meramente instructivo, incorporando procesos que fortalezcan la capacidad de actuación del estudiante en el contexto cultural, productivo y social que enfrentará en el futuro.

Por lo tanto, es imprescindible una transformación de los currículos hacia enfoques que promuevan la formación basada en competencias refiere Alarcón y Méndez (2000). En Latinoamérica se ha aplicado este enfoque en las diferentes universidades de Educación superior como también han surgiendo otros en base a este como es el enfoque socioformativo.

Desde esta visión socioformativa, va más allá de simplemente buscar eficiencia, eficacia y efectividad en la calidad educativa. Poniendo un mayor énfasis en la pertinencia de las acciones educativas con el propósito de mejorar la calidad de vida de todos los miembros de la sociedad, a través de enfoques colaborativos (Tobón, 2013).

La educación superior se enfrenta a una serie de desafíos y problemas, siendo uno de ellos la calidad de la formación profesional. Con el paso del tiempo, la calidad de la formación profesional se ha visto afectada por diversos factores significativos, como el fracaso de las reformas en otros países. Las políticas educativas implementadas, la gestión institucional, la asignación insuficiente de presupuesto y los intereses políticos tanto del Estado como de las

instituciones, entre otros, son situaciones que todas las universidades deben enfrentar en la actualidad (Briceño ,2021).

La formación profesional y la calidad educativa son pilares fundamentales para el desarrollo individual, social y económico, y desempeñan un papel esencial en la construcción de una sociedad próspera y sostenible.

2.2 PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

En el proceso de enseñanza aprendizaje, dos actores clave son el docente y el estudiante, quienes desempeñan roles fundamentales en el contexto educativo. Es relevante subrayar la importancia del docente, ya que debe establecer una relación adecuada con los estudiantes para facilitar la asimilación de los contenidos de manera efectiva. Por otro lado, los alumnos también desempeñan un papel activo y deben estar comprometidos con su propio proceso de aprendizaje. La colaboración y cooperación entre ambos agentes son esenciales para el éxito del proceso.

De acuerdo con Silvestre (2000), citado por Abreu et al. (2018), el proceso de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por ser una relación de comunicación entre el docente y el estudiante. El docente asume el rol de enseñar, mientras que el alumno se dedica a aprender, y juntos interactúan en un ambiente armonioso, eficaz y basado en la reciprocidad y el diálogo. En este contexto, el estudiante se convierte en el protagonista principal de su propio aprendizaje, disfrutando del proceso de adquirir conocimientos.

Ramírez y Hernández (2014), citados por Hernández & Infante (2017), resaltan que en este proceso educativo, el docente tiene la responsabilidad de proporcionar una variedad de actividades que promuevan experiencias significativas de aprendizaje para el estudiante. Estas actividades deben ir acompañadas de estrategias didácticas adecuadas que faciliten la comprensión del contenido de manera sencilla. La comunicación juega un papel crucial en este proceso, ya que contribuye a que el estudiante sea activo y participe activamente en su propio aprendizaje.

En la actualidad, el proceso de enseñanza-aprendizaje se considera como un enfoque integral y orientado al desarrollo de la personalidad. Se manifiesta en la unidad entre la instrucción, enseñanza, aprendizaje, educación y desarrollo del estudiante. Este proceso se basa en fundamentos científicos y requiere que los estudiantes adquieran un dominio sólido sobre teorías, leyes y conceptos relevantes.

2.3 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Las teorías del aprendizaje son enfoques y modelos que buscan explicar cómo los individuos adquieren nuevos conocimientos, habilidades y comportamientos a través de la experiencia y la interacción con su entorno. Estas teorías han sido desarrolladas por diversos psicólogos y educadores a lo largo del tiempo y se enfocan en diferentes aspectos del proceso de aprendizaje.

La investigación sobre el aprendizaje es relativamente moderna, con sus raíces en el siglo XIX cuando los científicos comenzaron a examinar las semejanzas entre el comportamiento humano y animal. Mediante un enfoque analítico, compararon las conductas de distintas especies para identificar los mecanismos de aprendizaje presentes en cada una de ellas (Malacaria, 2010)

Existen diversas definiciones sobre el aprendizaje y de acuerdo a Estrada (2017) el aprendizaje puede ser descrito como el proceso mediante el cual un individuo obtiene conocimientos sobre objetos, procesos y fenómenos, así como formas de comportamiento, aptitudes y valores. Además, durante este proceso, también se desarrollan capacidades, hábitos e habilidades tanto intelectuales como motoras.

En los siguientes acápites se realiza una exposición sobre las diferentes aproximaciones sobre las diferentes teorías construidas en el anterior y actual siglo XXI como un gran aporte que ha dirigido el proceso enseñanza aprendizaje a partir de investigaciones y postulados realizados.

2.3.1 Teoría conductista del aprendizaje

De acuerdo Solano (2010) refiere que esta teoría es de la época de Aristóteles, el conductismo ha sido una teoría del aprendizaje en desarrollo. Aristóteles realizó experimentos relacionados con la memoria, centrados en relámpagos y truenos. Otros filósofos que siguieron las ideas de Aristóteles en el conductismo incluyen a Hobbs (1650), Hume (1740), Brown (1820), Bain (1855) y Ebbinghaus (1885) (Black, 1995). La esencia del conductismo radica en el estudio de comportamientos observables y medibles (Good y Brophy, 1990).

En las primeras décadas del siglo XX, el conductismo y los test de inteligencia dominaron la psicología del aprendizaje, lo que limitó la consideración de la teoría de la mente. El conductismo se centró en investigar las leyes de la conducta, utilizando animales en experimentos y buscando construir una nueva ciencia basada en la conducta. Su enfoque consistió en estudiar al ser humano como una totalidad orgánica viviente que reacciona a su

entorno natural, ya sea físico o social, y buscó identificar leyes generales aplicables al ser humano a través de conductas medibles y observables.

Los principios del aprendizaje según el conductismo incluyen: cada alumno aprende a su propio ritmo y de manera única, el alumno activo aprende mejor que el pasivo, todo comportamiento reforzado positivamente tiende a repetirse, el conocimiento inmediato de los resultados facilita el aprendizaje y para facilitar el aprendizaje es necesario dividir las dificultades grandes en dificultades elementales. Los conductistas describen el aprendizaje como una modificación duradera del comportamiento.

En el conductismo, se distinguen dos niveles de aprendizaje: el preasociativo y el asociativo. El condicionamiento clásico se refiere a respuestas reflejas o instintivas, mientras que el condicionamiento operante implica el apareamiento de eventos.

El conductismo ha evolucionado a lo largo del tiempo, y aunque no se considera una escuela psicológica en sí misma, se ha convertido en una orientación clínica que se enriquece con otras concepciones. Actualmente, algunas personas que siguen sus principios son llamadas "neo-conductistas". El conductismo utiliza términos como "estímulo", "respuesta", "refuerzo" y "aprendizaje", lo que puede sugerir un enfoque de razonamiento acotado y calculado Solano (2010).

2.3.2 Teoría de aprendizaje humanista

Al respecto sobre esta teoría el humanismo en la psicología tiene raíces que se remontan a filósofos como Aristóteles y pensadores del Renacimiento, así como figuras más modernas como Leibnitz, Kierkegaard y Sartre. Sin embargo, como paradigma de la disciplina psicológica, el enfoque humanista emergió a mediados del siglo XX después de un período de gestación de más de diez años. La psicología humanista se presenta como una matriz disciplinaria con diversas tendencias, aunque comparte ciertos principios filosóficos y teóricos entre sus promotores, lo que le otorga una identidad propia. El campo principal de estudio de la psicología humanista se centra en la psicología clínica, abordando problemas y patologías psicológicas y proponiendo modelos teórico-terapéuticos. No obstante, también se han desarrollado aplicaciones en otras áreas, como la psicología del trabajo y la educación (Estrada,2019).

2.3.3 Teorías de aprendizaje del desarrollo cognitivo

De acuerdo a Martínez et. al (2012) sobre las teorías de aprendizaje refiere que el desarrollo cognitivo por Vygotsky en 1977 reconoció la importancia de la relación entre el individuo, la sociedad y lo cultural en su obra, enfocándose en el contexto social del aprendizaje, lo cual ha tenido un impacto significativo en las prácticas educativas actuales. Durante este período, Piaget también realizó investigaciones sobre el desarrollo cognitivo del niño, aunque Vygotsky fue crítico con su enfoque, ya que consideraba que no tomaba en cuenta la influencia del entorno en el desarrollo del niño. Por otro lado, Bruner en 1966 defendió la idea de que los niños pueden ir más allá del aprendizaje por condicionamiento, progresando paso a paso en su inteligencia, dominando primero aspectos más simples y luego abordando los más complejos. Bruner compartía con Vygotsky la importancia de la instrucción y el papel del maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tanto Vygotsky como Bruner resaltan la importancia de la interacción y el diálogo en su teoría, y ambos consideran que estas interacciones tienen su origen en contextos interpersonales. Además, se menciona que existen otros teóricos de diferentes campos de la ciencia y psicología que también han influido en el desarrollo de teorías educativas con un enfoque social.

En cuanto a Rogers, es un psicoterapeuta que ha ejercido una gran influencia en las prácticas docentes, proponiendo una educación centrada en el estudiante, enfatizando en la individualización y personalización del aprendizaje. A lo largo del tiempo, su enfoque terapéutico ha evolucionado y se ha fundamentado en investigaciones que han respaldado sus hipótesis y teorías (Martínez et. al., 2012).

Ausubel es un destacado exponente del constructivismo y su teoría del aprendizaje significativo se basa en la idea de que es necesario partir de los conocimientos previos de las personas para lograr un aprendizaje efectivo. Esta teoría se centra en la práctica y se diferencia del aprendizaje de memoria, ya que genera conocimientos más duraderos y mejor internalizados. Por otro lado, la teoría del aprendizaje social de Bandura resalta el papel de las variables sociales y combina elementos del enfoque conductista y cognitivo. Según Bandura, gran parte de nuestras conductas son aprendidas a través de la observación e imitación de otras personas (Martínez et. al., 2012).

2.3.4 Teoría de aprendizaje constructivista

El constructivismo tiene sus raíces en las posturas filosóficas de Vico y Kant desde el siglo XVIII. Vico, filósofo napolitano, planteó que las personas solo pueden conocer lo que sus estructuras cognitivas les permiten construir. Por su parte, Kant argumentó que el ser humano solo puede conocer los fenómenos o expresiones de las cosas, pero no su esencia real. Estas ideas fundamentales del constructivismo se han desarrollado a lo largo del tiempo y han influido en la comprensión del proceso de construcción del conocimiento. Desde los años cincuenta, con la obra de Ludwig von Bertalanffy y los avances en física, se cuestiona el paradigma positivista. El constructivismo surge, destacando que el ser humano es un constructor activo de su realidad. El conocimiento es una construcción individual basada en la percepción, organización y sentido que cada persona da a la realidad. No existen realidades únicas, sino múltiples construidas según las capacidades, emociones y contextos sociales y culturales de cada individuo. (Universidad San Buenaventura, 2015).

El constructivismo destaca la importancia de la interacción entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se dialogan y confrontan conocimientos para lograr un aprendizaje significativo. No obstante, esta concepción debe considerar el contexto específico que influye en ambos participantes, como sus aspectos biológicos, psicológicos, sociales, económicos, culturales y políticos. El aprendizaje se define como el desarrollo integral de las capacidades humanas, incluyendo lo intelectual, psicomotor, aptitudinal y actitudinal (Pulgar, 2005).

Estas definiciones destacan que el aprendizaje implica el desarrollo y la integración de contenidos y habilidades para transformar la forma en que se realiza una tarea. Es un proceso que conduce a la configuración de una identidad profesional y genera cambios desde la situación inicial hacia la final (Ortiz, 2015).

También refiere este mismo autor que desde la perspectiva constructivista, el aprendizaje es un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales, que se logra en ciertos niveles de maduración. Esto implica que el individuo asimile y acomode la información que percibe de manera significativa para su aprendizaje. La interacción con compañeros y docentes es fundamental para alcanzar un cambio que favorezca una mejor adaptación al entorno. Un

docente efectivo organiza sus actividades para promover el aprendizaje de todos los involucrados y su tarea principal es educar.

2.4 EL APRENDIZAJE

Se presenta en este acápite diferentes definiciones que sea han ido construyendo en el tiempo que a continuación se describen.

Desde el nacimiento, el ser humano comienza a interactuar con su entorno a través de la observación, iniciando así un proceso llamado aprendizaje. Durante este proceso, el individuo observa, interpreta y expresa su realidad de acuerdo a su contexto, adquiriendo habilidades lingüísticas y comportamientos culturales. El aprendizaje es objeto de estudio e investigación, y se han desarrollado diversas teorías para comprender este proceso psicológico en humanos y animales.

En esencia, el aprendizaje conduce a una transformación en la persona, siendo el resultado de este proceso Díaz & Martins (1986) al respecto que “se llama aprendizaje a la modificación relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración o a causas tales como enfermedad o mutaciones genéticas”.

Según Díaz (2016) cita algunas definiciones sobre el aprendizaje que son las siguientes: Davis (1983) describe el aprendizaje como un cambio duradero en el comportamiento debido a la práctica o experiencia.

De acuerdo a Schmeck (1988), el aprendizaje es un resultado del pensamiento, y la calidad del aprendizaje depende de la calidad del pensamiento del individuo. Beltrán (1993) también considera el aprendizaje como un cambio permanente en el comportamiento debido a la práctica, abarcando tanto la conducta como la práctica en lugar de la experiencia, Feldman (2005) explica que el aprendizaje consiste en un proceso de transformación duradera en el comportamiento de una persona, el cual es resultado de la experiencia vivida. Los psicólogos conciben el aprendizaje como procesos mediante los cuales nuestra conducta cambia y se modifica con el tiempo para adaptarse a los cambios en el entorno. El aprendizaje se considera como el principal proceso de adaptación humana de acuerdo a Malacaria (2010).

Las experiencias que vivimos tienen el poder de cambiar a las personas, influyendo en sus conductas a través de la interacción con el entorno. De esta manera, las conductas son moldeadas por las experiencias que cada individuo tiene con su entorno. Estos aprendizajes generan modificaciones en la forma de pensar y percibir el mundo, lo que facilita la adaptación al entorno, la respuesta a los cambios y las acciones resultantes de dichos cambios (Díaz, 2016).

Según Briceño (2016), el aprendizaje es un proceso interno que provoca cambios relativamente permanentes en el comportamiento de una persona a medida que adquiere conocimientos, hábitos y experiencias.

En el ámbito educativo, Valdivia (2002), citado por Briceño, plantea dos preguntas clave sobre el aprendizaje: cómo aprenden los estudiantes y cómo se debe enseñar para aprender. Los resultados del aprendizaje no dependen solo de la enseñanza del docente, sino también del estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo que incluye las estrategias del docente y las desarrolladas por el alumno. Este enfoque es relevante para mejorar la eficiencia y efectividad de los aprendizajes. El aprendizaje es un aspecto central en el ámbito educativo formal, ya que afecta el éxito o fracaso de los estudiantes en el aula. Sin embargo, el aprendizaje está presente en la vida diaria de las personas en diversos contextos, como el hogar, el trabajo y la escuela, donde constantemente se adquieren nuevos conocimientos e información del entorno (Díaz, 2016).

2.5 ESTILOS DE APRENDIZAJE

Sood & Sarín (2021) refiere que el propósito de la identificación de los estilos de aprendizaje es identificar las diferencias en el aprendizaje entre los individuos. Según diversas teorías, los seres humanos pueden ser clasificados según su estilo de aprendizaje único. El término "estilos de aprendizaje" se refiere a la comprensión de que cada estudiante aprende de manera singular. El aprendizaje es una experiencia fundamental para personas de todas las edades. Siguiendo la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, existen ocho variedades de estilos de aprendizaje, que incluyen aprendizaje visual, auditivo, verbal, físico, lógico, social, solitario y naturalista. Los inventarios de estilo de aprendizaje son herramientas diseñadas para ayudar a las personas a identificar su estilo preferido de aprendizaje mediante cuestionarios que se enfocan en sus preferencias de aprendizaje.

De acuerdo a Willingham et. al (2015) las teorías de los estilos de aprendizaje indican que las personas tienen preferencias para procesar distintos tipos de información y aprender de

diferentes maneras, como se mencionó en las discusiones de los autores. Estas diferencias no son una cuestión de capacidad, sino de enfoques preferidos para el pensamiento y el aprendizaje.

En los siguientes párrafos se describen los diferentes modelos de estilos de aprendizaje, hacer referencia sobre los fundamentos esenciales del aprendizaje en el plano educativo para una mejor comprensión.

Estos fundamentos generales de acuerdo Estrada (2019) son tres, el primero se refiere a que el estudiante es el responsable de su propio proceso de aprendizaje es un sujeto activo y construye (o más bien reconstruye) los saberes de su grupo cultural, el segundo es que la actividad mental constructiva del estudiante se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración es decir que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares son el resultado de un proceso de construcción a nivel social, el tercero corresponde a que la función del docente es de orientar y guiar los procesos de construcción de conocimiento del estudiante donde selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos.

Según diversas investigaciones realizadas por pedagogos, educadores y psicólogos, se ha constatado que no todos los individuos aprenden de la misma manera ni al mismo ritmo, aun cuando compartan el mismo tiempo de instrucción y realicen las mismas actividades. Existen múltiples formas de aprendizaje, y factores como la motivación, la edad y el bagaje cultural influyen en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, se ha observado que, incluso cuando los estudiantes enfrentan los mismos factores, pueden aprender de manera diferente debido a sus distintos enfoques y estilos de aprendizaje.

2.5.1 Clasificación de los estilos de aprendizaje

Se han desarrollado distintos modelos y teorías sobre estilos de aprendizaje los cuales ofrecen un marco conceptual que permite entender los comportamientos diarios en el aula, cómo se relacionan con la forma en que están aprendiendo los estudiantes y el tipo de acción que puede resultar más eficaz en un momento dado (Cisneros ,2004), Como también existe una propuesta realizada por Cabrera y Fariñas (2005) citado por Estrada (2019) que agrupan las diferentes clasificaciones de los estilos de aprendizaje sustentadas básicamente en la consideración de cuatro criterios que son:

Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de percibir la información (canales de aprendizaje) se encuentra el modelo de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder que propone tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: el visual, el auditivo y el kinestésico.

Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes para procesar información, encontrándose el modelo de los hemisferios cerebrales de Ver Lee Williams que menciona que todo el cerebro reconoce el rol en el aprendizaje del hemisferio derecho e izquierdo y el modelo de Herrmann con su postulado de los cuadrantes cerebrales, son modelos que ponen énfasis en la organización de la información. Kolb desarrollo el modelo de aprendizaje por la organización de la información desarrollando cuatro estilos de aprendizaje: activos, teóricos, reflexivos y pragmáticos.

Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de planificar para el cumplimiento de sus metas como aprendices. Dentro de este tipo de estilos se encuentra el modelo de Felder y Silverman nos plantea los inductivos, deductivos, secuenciales y globales.

Estos estilos se sustentan en la relación interpersonal que expresa el sujeto a la hora de aprender y su manera de comunicar sus aprendizajes, también son llamados modelos sociológicos, desarrollados por investigadores de la escuela vigostkiana de Cuba, estos investigadores plantean la existencia de cuatro estilos: cooperativo, individual, independiente y dependiente.

Como refieren Cabrera y Fariñas (2005) citado por Estrada (2019) a continuación se realiza una descripción de los estilos de aprendizaje relacionados con las formas percibidas, procesar la información, planificar para el cumplimiento de sus metas y la relación interpersonal a la hora de aprender y su manera de comunicar sus aprendizajes.

2.5.2 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de percibir la información

Diversas investigaciones realizadas por expertos en pedagogía, educación y psicología han demostrado que el proceso de aprendizaje varía entre las personas. Aunque dos individuos reciban la misma instrucción y tengan condiciones similares, pueden aprender de manera distinta debido a sus enfoques y estilos de aprendizaje únicos. La motivación, edad y bagaje cultural también influyen en cómo cada individuo asimila y procesa la información. En resumen, no todos aprenden de la misma forma ni al mismo ritmo, lo que resalta la diversidad y

complejidad del proceso de aprendizaje humano este estilo se refiere a los canales de aprendizaje.

El modelo de Programación Neurolingüística (PNL) propuesto por Bandler y Grinder ha demostrado ser una herramienta eficaz para identificar estilos de aprendizaje predominantes (visual, auditivo y kinestésico), lo cual permite adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes. Este enfoque ha sido ampliamente aplicado en contextos educativos debido a su flexibilidad, carácter práctico y efectividad en la mejora del aprendizaje.

2.5.2.1 Sistema de representación visual

Los estudiantes que enfatizan en el aprendizaje visual tienen facilidad para asimilar grandes cantidades de información rápidamente y establecer conexiones entre ideas y conceptos. Sin embargo, pueden enfrentar dificultades al recordar información verbal o auditiva. Prefieren leer o ver material visual durante una conferencia y tienden a pensar en imágenes para procesar información. La capacidad de visualización está relacionada con la habilidad para abstraer y planificar.

Entonces de acuerdo a este sistema los estudiantes con enfoque visual aprenden mejor al leer o ver información, absorbiendo rápidamente grandes cantidades y relacionando conceptos. Su capacidad de visualización influye en la abstracción y planificación, pero pueden tener dificultades con el aprendizaje auditivo o kinestésico.

2.5.2.2 Sistema de representación auditivo

Cuando un estudiante recuerda, lo hace mediante el sistema auditivo, siguiendo una secuencia ordenada. Aquellos que enfatizan su aprendizaje en el canal auditivo aprenden mejor con explicaciones orales y les resulta útil hablar y explicar la información a otros. Los estudiantes auditivos tienen una memoria detallada y no pueden olvidar ni una palabra, lo que les ayuda a aprender idiomas y comprender contenido relacionado con el sonido. Por lo que los estudiantes auditivos recuerdan y aprenden mejor a través del sistema auditivo, siguiendo secuencias y explicaciones orales. Tienen habilidades detallistas y efectivas para aprender idiomas y comprender información auditiva.

2.5.2.3 Sistema de representación kinestésico

Cuando la información se asocia con sensaciones y movimientos corporales, se utiliza el sistema kinestésico. Este sistema se emplea naturalmente para aprender deportes y otras actividades. Aunque el aprendizaje kinestésico es más lento que los sistemas visual y auditivo, es más profundo y perdura en la memoria muscular.

Los estudiantes kinestésicos aprenden mejor a través de la práctica y desarrollan habilidades manuales que estimulan su creatividad. En síntesis, se refiere entonces que el sistema kinestésico se basa en asociar información con sensaciones y movimientos del cuerpo. Aunque es un proceso lento, el aprendizaje kinestésico es profundo y perdurable en la memoria muscular. Aproximadamente, un 40% de las personas son visuales, un 30% auditivas y un 30% kinestésicas según Cabrera & Fariñas (2005).

Tabla 1. *Clasificación de los estilos de aprendizaje programación Neurolingüística de Bandler y Grinder*

Indicadores	Visual	Auditivo	Kinestésico
Conducta	Organizado, ordenado, observador y tranquilo. Preocupado por su aspecto. Voz aguda, barbilla levantada. Se le ven las emociones en la cara.	Habla solo, se distrae fácilmente. Mueve los labios al leer. Facilidad de palabra, no le preocupa especialmente su aspecto. Monopoliza la conversación. Le gusta la música. Modula el tono y timbre de voz. Expresa sus emociones verbalmente.	Responde a las muestras físicas de cariño, le gusta tocarlo todo, se mueve y gesticula mucho. Sale bien arreglado de casa, pero en seguida se arruga porque no para. Tono de voz más bajo, porque habla alto con la barbilla hacia abajo. Expresa sus emociones con movimientos.
Aprendizaje	Aprende lo que ve. Necesita una visión detallada y saber a dónde va. Le cuesta recordar lo que oye.	Aprende lo que escucha, a base de repetirse a sí mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso se pierde. No tiene una visión global	Aprende lo que experimenta directamente, aquello que involucre movimiento. Le cuesta comprender lo que no puede poner en práctica

Actividades que favorecen el aprendizaje	Ver, mirar, imaginar, leer, películas, dibujos, videos, mapas, carteles, diagramas, fotos, pinturas, diapositivas, exposiciones, bocetos telescopios.	Escuchar, oír, cantar, ritmo, debates, discusiones, audio, lecturas, hablar en público, grupos pequeños, entrevistas.	Tocar, mover, sentir, trabajo de campo, pintar, dibujar, laboratorio, hacer cosas, mostrar, reparar cosas.
--	---	---	--

Fuente: En base a Estrada (2019)

2.5.3 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de procesar la información

El proceso de procesar información durante el aprendizaje se divide en dos momentos: organizar y utilizar la información, aunque no es práctico separarlos claramente, ambos están presentes en el aprendizaje. Diversos modelos, como el de los hemisferios cerebrales de Williams y el de los cuadrantes cerebrales de Herrmann, se enfocan en la organización de la información. Una vez organizada, la información se utiliza de diferentes maneras, según el modelo de aprendizaje de Kolb, que identifica cuatro estilos: activos, teóricos, reflexivos y pragmáticos.

El proceso de procesar información en el aprendizaje comprende la organización y utilización de la información. Modelos como los de Williams y Herrmann se centran en la organización cerebral, mientras que Kolb propone cuatro estilos de aprendizaje basados en cómo se utiliza la información: activos, teóricos, reflexivos y pragmáticos.

2.5.3.1 Modelo de los dos hemisferios cerebrales o modelo de Williams

El modelo de Williams sobre los estilos de aprendizaje de los dos hemisferios sugiere que cada hemisferio tiene la responsabilidad de controlar la mitad del cuerpo en el lado opuesto. El hemisferio izquierdo, conocido como el hemisferio lógico, se especializa en el manejo de símbolos como el lenguaje, álgebra, símbolos químicos y partituras musicales, siendo más analítico y lógico en su enfoque. Por otro lado, el hemisferio derecho, conocido como el hemisferio holístico, es más eficiente en la percepción espacial, siendo más global, sintético e intuitivo, y también más imaginativo y emocional.

La predominancia de uno de los hemisferios en una persona influye en su forma de pensar y actuar. Aquellos con predominancia en el hemisferio izquierdo tienden a ser más analíticos,

mientras que aquellos con una tendencia hacia el hemisferio derecho son más emocionales. Es importante destacar que esto no significa que las personas no utilicen todo el cerebro, pero tienden a tener una inclinación hacia uno de los hemisferios sobre el otro.

Tabla 2. *Características centrales de los dos hemisferios*

Características	Hemisferio Izquierdo Lógico	Hemisferio Derecho Holístico
Modos de pensamiento	Lógico Analítico Abstracto Secuencias (de la parte al todo) Lineal Realista Verbal Temporal Simbólico Cuantitativo	Holístico e intuitivo Concreto Global (del todo a la parte) Aleatorio Fantástico No verbal Atemporal Literal Cualitativo Analógico
Habilidades asociadas	Escritura Símbolos Lenguaje Lectura Ortografía Oratoria Escucha Localización de hechos y detalles Asociaciones auditivas Procesa una cosa por vez Sabe cómo hacer algo	Relaciones espaciales Formas y pautas Cálculos matemáticos Canto y música Sensibilidad al color Expresión artística Creatividad Visualización, mira la totalidad Emociones y sentimientos Procesa todo al mismo tiempo Descubre qué puede hacerse
Comportamiento en el aula	Visualiza símbolos abstractos (letras, números) y no tiene problemas para comprender conceptos abstractos. Verbaliza sus ideas. Aprende de la parte al todo y absorbe rápidamente los detalles, hechos y reglas.	Visualiza imágenes de objetos concretos, pero no símbolos abstractos como letras o números. Piensa en imágenes, sonidos, sensaciones, pero no verbaliza esos pensamientos. Aprende del todo a la parte. Para entender las partes necesita partir de la imagen global. No analiza la información, la sintetiza.

	Analiza la información paso a paso. Quiere entender los componentes uno por uno. Les gustan las cosas bien organizadas y no se van por las ramas. Necesitan orientación clara, por escrito y específica. Se siente incómodo con las actividades abiertas y poco estructuradas. Le preocupa el resultado final. Le gusta comprobar los ejercicios y le parece importante no equivocarse. Quiere verificar su trabajo.	Es relacional, no le preocupan las partes en sí, sino saber cómo encajan y se relacionan unas partes con otras. Aprende mejor con actividades abiertas, creativas y poco estructuradas. Les preocupa más el proceso que el resultado final. No les gusta comprobar los ejercicios, alcanzan el resultado final por intuición.
--	--	---

Fuente: En base a Cabrera & Fariñas (2005)

2.5.3.2 El modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann

Ned Herrmann desarrolló un modelo que se basa en el funcionamiento cerebral y lo compara metafóricamente con un globo terrestre con sus cuatro puntos cardinales. Esta representación consiste en una esfera dividida en cuatro cuadrantes, que surgen de la intersección de los hemisferios izquierdo y derecho del modelo de Sperry, y los cerebros cortical y límbico del modelo de McLean. Estos cuatro cuadrantes simbolizan diferentes formas de operar, pensar, crear, aprender y, en general, interactuar con el mundo.

Tabla 3. *Características de los cuatro cuadrantes*

Cuadrantes	Características
1.Cortical Izquierdo	El Experto Lógico Analítico Basado en hechos Cuantitativo
2.Limbico izquierdo	El Organizador Organizado Secuencial Planeador Detallado
3.Limbico derecho	El Comunicador Interpersonal Sentimental Estético Emocional
4.Cortical derecho	El Estratega Holístico Intuitivo Integrador Sintetizador

Fuente: En base a De la Parra (2004).

2.5.3.3 Modelo de procesamiento de la información o modelo de Kolb

Una vez que se adquiere la información, es necesario procesarla para aprender y verificar el aprendizaje, según Alonso et al. (2000). El aprendizaje puede surgir de una experiencia directa, concreta y real, o de una experiencia abstracta, como leer o escuchar acerca de algo. Estas experiencias, ya sean concretas o abstractas, se convierten en conocimiento cuando se reflexiona y piensa sobre ellas o cuando se experimenta activamente con la información, de acuerdo a este modelo.

Kolb identifica cuatro estilos de aprendizaje: teórico, pragmático, reflexivo y activo. Los estudiantes teóricos aprenden a partir de experiencias abstractas, mientras que los estudiantes activos se basan en experiencias directas y concretas. Por otro lado, los estudiantes reflexivos elaboran el conocimiento mediante la reflexión y el pensamiento, mientras que los estudiantes pragmáticos lo hacen a través de la experimentación activa con la información.

Figura 1. Rueda de Kolb



Fuente: Estrada (2019)

2.5.4 Estilos de aprendizaje relacionados con las formas de planificar

Dentro de los estilos de aprendizaje, se encuentran los generalistas que consideran tanto las condiciones internas del estudiante (aspectos cognitivos) como las acciones que este realiza para asegurar su aprendizaje. En esta clasificación, también se hallan los modelos centrados en la orientación hacia el estudio, que relacionan motivación y estrategias de aprendizaje.

Un ejemplo es el modelo de Biggs en 1985, que se enfoca en dos variables: la motivación y las estrategias que el estudiante utiliza para abordar una tarea específica. Estas variables se analizan en función de tres dimensiones: superficial, profunda y de logro. Los estudiantes que aplican un enfoque profundo están intrínsecamente motivados, buscan relacionar ideas nuevas con conocimientos previos, examinan lógicamente y argumentan críticamente. Por otro lado, los estudiantes con un enfoque superficial están extrínsecamente motivados, manejan los contenidos como fragmentos a memorizar y se centran en cumplir los requisitos del curso.

Según esta teoría, los enfoques profundo y superficial son excluyentes, es decir, un estudiante no puede adoptar ambos al mismo tiempo. Sin embargo, algunos estudiantes pueden combinar

estrategias de aprendizaje para alcanzar los mejores resultados, siendo este enfoque denominado estratégico. Estos estudiantes ponen esfuerzo en estudiar de manera eficiente, controlan su tiempo y materiales de estudio, y se ajustan a los criterios y requisitos del examen, satisfaciendo tanto sus necesidades de aprendizaje como las preferencias de los profesores.

2.5.5 Estilos de aprendizaje relacionados con la comunicación y relaciones interpersonales

Estos estilos de aprendizaje se basan en la interacción interpersonal y la comunicación de los sujetos al aprender, también conocidos como modelos sociológicos desarrollados por investigadores de la escuela vigostkiana de Cuba. Se identifican cuatro estilos: cooperativo, individual, dependiente e independiente.

Los estudiantes de estilo cooperativo muestran un aprendizaje más eficiente al interactuar con otros sujetos, especialmente con compañeros de su edad, y valoran la transferencia comunicativa. Los estudiantes de estilo individual prefieren aprender solos, priorizan los procesos cognitivos y reflexivos y les cuesta trabajar en equipo.

Los estudiantes de estilo dependiente requieren apoyo constante para motivarse y progresar en su aprendizaje, dependen de pautas y ejemplos para comprender nuevos conceptos y estructurar sus conocimientos de manera rígida. Por otro lado, los estudiantes de estilo independiente demuestran capacidad autónoma para aprender, son exploradores, inventivos y utilizan sus conocimientos previos para deducir nuevos conceptos. Sin embargo, pueden tener dificultades para concentrarse en los detalles y seguir pautas específicas, lo que ocasionalmente puede llevar a un aprendizaje superficial.

2.6 RELACIÓN ENTRE ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos intencionales y flexibles que los estudiantes emplean para aprender significativamente y enfrentar desafíos académicos. Estas estrategias pueden afectar la selección, adquisición, organización e integración del conocimiento, así como la motivación del estudiante. Los estilos de aprendizaje influyen en la elección de las estrategias más adecuadas, y a su vez, las estrategias actúan para autorregular y adaptarse al estilo de aprendizaje del estudiante.

El aprendizaje es un proceso gradual y se compone de diferentes fases, cada una con objetivos específicos. Las estrategias son esenciales para facilitar el desarrollo de estos procesos y para la

transición entre las distintas fases. Además, las estrategias se adaptan a las características individuales de los estudiantes, lo que muestra la estrecha relación entre los estilos de aprendizaje y las estrategias. En resumen, las estrategias de aprendizaje son herramientas activas y conscientes utilizadas por los estudiantes para alcanzar un aprendizaje significativo y resolver problemas relacionados con el contenido de estudio, siempre teniendo en cuenta su estilo de aprendizaje.

2.7 IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO SOBRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

El conocimiento de los estilos de aprendizaje por parte del docente permite comprender cómo, cuándo y con qué tipo de información aprenden los estudiantes. Esto facilita la previsión de estrategias de aprendizaje útiles y la promoción de acciones, actividades y tareas adecuadas para el proceso de enseñanza.

Los estilos de aprendizaje se refieren a las diferentes estrategias que cada persona utiliza para aprender. Cada individuo desarrolla tendencias globales y relativamente estables que definen su estilo de aprendizaje, que incluye aspectos cognitivos, afectivos y fisiológicos en la forma en que perciben y responden a los ambientes de aprendizaje.

La idea de que cada persona aprende de manera única permite buscar métodos más adecuados para facilitar el aprendizaje. Sin embargo, es importante evitar etiquetar a los estudiantes, ya que los estilos de aprendizaje pueden cambiar, ser diferentes en diversas situaciones y mejorar con el tiempo. Considerar los estilos de aprendizaje ayuda al docente a diseñar clases que se ajusten a las características de aprendizaje de los estudiantes, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo cuando se enseña de acuerdo con el estilo individual de cada uno.

2.8 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Según Díaz y Hernández (1999), las estrategias de aprendizaje, también conocidas como aprendizajes estratégicos, son empleadas tanto por estudiantes como por docentes, y se caracterizan por ser flexibles y adaptables. Su objetivo principal es proporcionar al estudiante estrategias efectivas que les permitan alcanzar el aprendizaje y el dominio en la comprensión, composición y resolución de textos y problemas.

Según Acosta y García (2012), la enseñanza se enfoca en brindar apoyo a la actividad constructiva de los estudiantes, donde el docente juega un papel fundamental al facilitar el procesamiento de información para los alumnos.

De acuerdo con Cadena, et al. (2016), las estrategias de enseñanza son métodos deliberados, conscientes y propositivos empleados por el docente para enseñar de manera significativa y abordar los desafíos de aprendizaje. Estas estrategias pueden clasificarse en preinstruccionales, construccionales o posinstruccionales, según lo planteado por Díaz y Hernández (2007).

Según Zarate (2020) y Villota (2016), las estrategias preinstruccionales son utilizadas al comienzo del proceso de aprendizaje, con el propósito de activar los conocimientos previos del estudiante y establecer expectativas adecuadas.

Por otro lado, Acosta y García (2012) explican que las estrategias construccionales se emplean durante el proceso de enseñanza para respaldar los contenidos curriculares y fomentar la motivación del estudiante, así como facilitar la conceptualización y organización de la información. Para lograrlo, se utilizan herramientas como ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías.

En general, todas estas estrategias tienen como propósito fortalecer el aprendizaje significativo y autónomo del estudiante, capacitándolo para adquirir habilidades cognitivas, metacognitivas y afectivas que contribuyan a un aprendizaje efectivo y duradero. Es fundamental que el estudiante aprenda a aprender, aplicando estrategias que le permitan procesar la información de forma efectiva y resolver problemas de manera reflexiva y crítica. Al mismo tiempo, el docente juega un papel esencial al facilitar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa de los estudiantes y estimulen su desarrollo intelectual.

CAPITULO III

CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

La descripción del contexto de la investigación se basa en el rediseño curricular de la carrera de Ingeniería Agroforestal en el Área de Ciencias Biológicas y Naturales. Este rediseño fue llevado a cabo por una comisión compuesta por docentes, administrativos y estudiantes de la carrera durante los años 2016 y 2017. La Universidad Amazónica de Pando fue la entidad responsable de dicho proceso.

El rediseño curricular tiene como objetivo mejorar la formación académica y profesional de los estudiantes de Ingeniería Agroforestal, adaptándola a las necesidades y demandas actuales del sector agroforestal. Se busca fortalecer aspectos clave como la planificación y ejecución de proyectos agroforestales sostenibles, la gestión de recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de habilidades prácticas en el campo.

Entre los elementos más importantes del rediseño curricular se destacan la incorporación de asignaturas actualizadas y pertinentes a la disciplina, la implementación de tecnologías y metodologías innovadoras en la enseñanza, y la promoción de la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo. También se pone énfasis en la investigación y la vinculación con el entorno local y regional, con el objetivo de aportar soluciones a los desafíos propios de la Amazonía y contribuir al desarrollo sostenible de la región.

El rediseño curricular busca, además, formar profesionales capaces de enfrentar los retos y oportunidades del mercado laboral, fomentando el espíritu emprendedor y la visión crítica en los futuros ingenieros agroforestales.

3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CARRERA EN RELACIÓN A LA MACRO Y MICROAURICULAR

3.1.1 Fundamentos curriculares

Los fundamentos curriculares del rediseño de la Carrera de Ingeniería Agroforestal que representan el marco teórico del currículum y son un sistema de conocimientos permite interpretar la realidad y tomar decisiones curriculares en el contexto social. Los fundamentos esenciales asumidos para el rediseño son de carácter epistemológico, filosófico, pedagógico, psicológico y sociocultural.

Sobre los fundamentos Epistemológicos, se enfoca en el conocimiento de los recursos naturales y los agroecosistemas, especialmente en las relaciones entre árboles, cultivos y animales-pastos, manteniendo la sostenibilidad, productividad y adaptabilidad.

Los fundamentos filosóficos y axiológicos brindan la concepción de la vida y el ideal del ser humano a alcanzar, además de orientar la finalidad educativa. La Carrera de Ingeniería Agroforestal se enmarca en la filosofía de la Universidad Amazónica de Pando y del Área de Ciencias Biológicas y Naturales, orientada a la preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la región amazónica, sustentándose en valores como ética, responsabilidad social, creatividad y respeto al medio ambiente.

En relación a los fundamentos pedagógicos que el modelo curricular adoptado es el constructivismo, y el enfoque curricular es la Formación Basada en Competencias. Estos enfoques integran el saber, conocer, hacer y ser, buscando que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para su desarrollo profesional.

3.1.2 Objetivo general

El objetivo general es de fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje en la carrera de Ingeniería Agroforestal a través de una propuesta didáctica basada en los estilos de aprendizaje identificados en los estudiantes del segundo semestre, contribuyendo al desarrollo de competencias académicas y profesionales.

3.1.3 Objetivos específicos

Dentro de los objetivos específicos es fomentar en los estudiantes competencias esenciales enfocadas en la ingeniería agroforestal, lo que les permitirá desarrollar el pensamiento crítico, habilidades, destrezas, entre otros aspectos relevantes. Además, se busca identificar competencias específicas que contribuyan a una formación completa y adecuada para ser ingenieros agroforestales competentes y que respondan a las necesidades del campo profesional. También se pretende desarrollar competencias profesionales que faciliten su preparación para futuros estudios de especialización y posgrado.

3.1.4 Objeto de la profesión

La Ingeniería Agroforestal es una profesión que aborda la dirección del proceso productivo y de conservación de ecosistemas, teniendo en cuenta las condiciones diversas de diversificación y

desarrollo. Esto se logra mediante la aplicación de métodos y tecnologías en la producción agroforestal, así como el uso de técnicas sociológicas, de comunicación y extensión que permiten alcanzar niveles de desarrollo sostenible en la región amazónica.

La agroforestería, por otro lado, se refiere a un conjunto de técnicas de uso y manejo de la tierra que implica la combinación estratégica de árboles forestales con cultivos agrícolas (tanto anuales como perennes), pastos, animales o una combinación de estos elementos en un territorio específico. Esto se hace con el objetivo de obtener ventajas derivadas de esta combinación, fomentando el desarrollo productivo bajo principios de sostenibilidad.

3.1.5 Familias laborales, nodos problematizadores, competencias globales

En relación a las familias laborales se realizó un estudio de contexto para validar sus Áreas de desempeño identificándose: Sistemas Agroforestales; Gestión de Proyectos Agroforestales y extensión rural y como tercera familia Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en énfasis en flora, fauna, suelo y agua. A partir de estas Áreas se determinaron las siguientes Familias Laborales:

3.1.5.1 Familia laboral 1: sistemas agroforestales

El nodo problematizador plantea que el sistema productivo tradicional basado en la agricultura migratoria y de subsistencia (tala y quema) está causando degradación ambiental y subutilización de los recursos naturales, lo que provoca una migración campo-ciudad. Las políticas nacionales promueven la migración rural-urbana y crean poblaciones rurales migratorias en tierras no aptas para la agricultura. Esto implica el crecimiento de sectores empresariales y ganaderos, así como la deforestación y pérdida de conocimientos tradicionales, lo que afecta la biodiversidad.

En cuanto a la sustentabilidad, se menciona que la agricultura utilizada por los agricultores en pequeña escala debe cumplir con ciertos requisitos para ser sostenible, como satisfacer las necesidades energéticas y alimentarias de los pobladores y fortalecer los vínculos de solidaridad en la comunidad local.

Se destaca que los sistemas agroforestales bien diseñados pueden contribuir al bienestar rural a través de diversos roles de producción y servicios, como alimentación, forraje, manejo del agua, mejoramiento del suelo, entre otros.

La agroforestería es una temática relativamente reciente de investigación y desarrollo. El estudio de mercado muestra la necesidad de implementar la agroforestería para mejorar el bienestar rural, especialmente para agricultores en pequeña escala.

La competencia global F1 corresponde a diseñar e implementar modelos de SAF. que optimicen el uso del suelo a través de la diversificación de la producción, considerando las características socioambientales de la Amazonía y sus necesidades de los pobladores rurales.

Tabla 4. *Asignaturas que corresponden a la familia laboral 1*

Nivel	Asignatura
Primer Semestre	Física general Química general
Segundo Semestre	Fisiología vegetal Química Orgánica
Tercer Semestre	Hidráulica Microbiología agroforestal Edafología
Cuarto Semestre	Riegos y Drenajes Maquinaria y Mecanización Fitopatología Fertilidad y Fertilizantes
Quinto Semestre	Control de Maleza Agroforestal cultivos I Entomología General
Sexto Semestre	Silvicultura de Plantaciones Cultivos II Entomología Aplicada
Séptimo Semestre	Silvicultura y Dinámica de Bosques Naturales Sistemas Agroforestales I Tecnología de semillas
Octavo Semestre	Agroforestería Sistemas Agroforestales
Noveno Semestre	Biotecnología Vegetal

Fuente: Elaboración propia en base a Rediseño curricular 2016-2017

3.1.5.2 Familia laboral 2: gestión de proyectos agroforestales y extensión rural

El nodo problematizador señala que la mayoría de los proyectos productivos formulados por entidades gubernamentales y otras instituciones en el Departamento de Pando carecen de los requisitos mínimos para la elaboración y evaluación de proyectos agroforestales. Esto se debe a la falta de diagnósticos que identifiquen las necesidades y demandas de los beneficiarios, lo que impide proponer soluciones adecuadas en la formulación de los proyectos.

Los proyectos ejecutados no han logrado los impactos y efectos definidos en sus objetivos, en gran parte debido a que no se ajustan a la realidad regional debido a la falta de socialización, gestión administrativa y seguimiento, entre otros aspectos.

Se destaca que la gestión de proyectos es vital para satisfacer las nuevas demandas y necesidades de los beneficiarios, así como para generar recursos económicos y utilizar de manera racional los recursos naturales. Se subraya la necesidad de un enfoque productivo-empresarial y ecológico en la región. Es esencial promover cambios de actitud con un enfoque emprendedor para generar nuevas actividades productivas sostenibles. Por lo tanto, el estudio del mercado indica la importancia de formar nuevos profesionales con capacidades y actitudes adecuadas para desarrollar proyectos productivos y empresariales en línea con el manejo sostenible de los recursos naturales.

Competencia Global F2: Gestionar e implementar proyectos de carácter productivo en sistemas agroforestales mediante la transferencia de tecnologías, con el objetivo de mejorar la producción y promover el desarrollo socioeconómico acorde a las necesidades y potencialidades de la región amazónica, considerando la viabilidad técnica, social, económica y ambiental de acuerdo con la normativa vigente.

Tabla 5. *Asignaturas que corresponden a la familia laboral 2*

Nivel	Asignatura
Primer Semestre	Calculo I - Técnicas de Investigación
Segundo Semestre	Calculo II
Tercer Semestre	Metodología de Investigación
Cuarto Semestre	Estadística básica Legislación Agroforestal

Quinto Semestre	Estadística experimental
Sexto Semestre	Economía agroforestal
Séptimo Semestre	Administración Agroforestal- Sociología y Extensión rural
Octavo Semestre	Planificación de Desarrollo Rural integrado Mercadeo y Comercialización de productos Agroforestales Elaboración de Proyectos
Noveno Semestre	Industrialización de productos Agroforestales Evaluación de Proyectos

Fuente : Elaboración propia en base a Rediseño curricular 2016-2017

3.1.5.3 Familia laboral 3: desarrollo sostenible de los recursos naturales con énfasis en flora, fauna, suelo y agua

El nodo problematizador plantea que los sistemas de producción agroforestal son una alternativa para el uso sostenible de los recursos naturales, especialmente en el contexto de problemas regionales, departamentales y nacionales. Estos problemas incluyen la falta de gestión en el manejo de áreas protegidas, la conservación de cuencas, la recuperación de áreas degradadas y el uso inadecuado de suelos. También se menciona la presión al bosque por diferentes actores, la ganadería extensiva, la pérdida de biodiversidad, entre otros.

Los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal proponen políticas y estrategias relacionadas con la conservación de la biodiversidad, reforestación, ordenamiento territorial y utilización de sistemas bajo cobertura arbórea.

En el Departamento de Pando, gran parte de la población vive en comunidades rurales y mantiene prácticas tradicionales de producción, como el corte y quema, con escasa asistencia técnica. Los planes de desarrollo han identificado la necesidad de realizar actividades de extensión agroforestal debido a la presión antrópica hacia los bosques naturales y la falta de conocimiento sobre los sistemas agroforestales, lo que genera impactos ambientales negativos y baja productividad.

La formación profesional debe promover sistemas tecnológicos aplicados al desarrollo sostenible, pero existe una brecha entre lo teórico y las actividades productivas de campo.

También se observa una falta de coordinación interinstitucional en la aplicación de nuevas tecnologías para el uso sostenible de los recursos naturales. Por lo tanto, es necesario que la formación del ingeniero agroforestal incluya competencias para transferir tecnologías mediante la extensión, facilitando la adopción e implementación de modelos agroforestales.

Competencia Global F3:Elaborar, diseñar, ejecutar y validar planes de conservación y protección de los recursos naturales, como flora, fauna, suelo y agua, con el propósito de reducir la presión sobre el bosque, recuperar áreas degradadas y proteger cuencas mediante enfoques de sistemas agroforestales socialmente aceptables, ecológicamente viables y económicamente rentables, cumpliendo con la sostenibilidad ambiental y la normativa vigente, como la Ley de Medio Ambiente, Ley INRA, Ley de Municipalidades, entre otras.

Tabla 6. *Asignaturas que corresponden a la familia laboral 3*

Nivel	Asignatura
Primer Semestre	Biología general Botánica general
Segundo Semestre	Climatología- Ecología Botánica Sistemática
Tercer Semestre	Topografía -Dendrología
Cuarto Semestre	Manejo y Conservación de Suelo
Quinto Semestre	Genética y Fitomejoramiento Cartografía y Sensores Remotos
Sexto Semestre	Dasometría Sistemas de Información Geográfica
Séptimo Semestre	Inventario Forestal Ordenamiento Territorial
Octavo Semestre	Conservación de Flora y fauna Aprovechamiento Forestal
Noveno Semestre	Tecnología de Madera Forestería comunitaria Seminario de Modalidad de Graduación

Fuente: Elaboración propia en base a Rediseño curricular 2016-2017

3.1.6 Perfil académico profesional expresado en competencias

En relación al perfil profesional refiere que “el Ingeniero Agroforestal es un profesional idóneo y competente para desarrollar actividades en la implementación de Sistemas Agroforestales, gestionar, generar proyectos de carácter productivo e investigativo, elaborar planes de manejo, conservación y protección de los recursos naturales con énfasis en flora - fauna, suelo y agua con tolerancia, responsabilidad social y ética profesional en el marco del desarrollo sostenible”.

Para alcanzar el perfil profesional previsto, el futuro ingeniero agroforestal deberá desarrollar las siguientes competencias globales:

- ✓ Diseñar e Implementar modelos de sistemas agroforestales orientados a optimizar el uso del suelo mediante la diversificación de la producción agroforestal, para satisfacer las necesidades de los pobladores rurales y de la sociedad en general, de acuerdo a las características socio- ambientales de la Amazonía.
- ✓ Gestionar e implementar proyectos de carácter productivo en sistemas agroforestales mediante la transferencia de tecnologías, orientadas a mejorar la producción, promoviendo el desarrollo socioeconómico acorde a las necesidades y potencialidades de la región amazónica con factibilidad técnica, social, económica y ambiental de acuerdo a normativa vigente.
- ✓ Elaborar, diseñar, ejecutar y validar planes de conservación y protección de los recursos naturales como flora, fauna, suelo y agua, a fin de reducir la presión sobre el bosque, recuperación de áreas degradadas y protección de cuencas bajo enfoques de sistemas agroforestales, socialmente aceptables, ecológicamente viable y económicamente rentable, en el marco de la sostenibilidad ambiental y la normativa vigente: Ley de medio ambiente, Ley INRA, Ley de Municipalidades entre otras.

3.1.7 Plan de estudios

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agroforestal está orientado a que los estudiantes desarrollen, a lo largo de 10 semestres académicos, las competencias básicas, específicas y genéricas necesarias para alcanzar el perfil profesional definido.

Entre sus objetivos específicos se destacan:

- ✓ Formar técnicamente a los estudiantes en las herramientas y métodos propios de la Ingeniería Agroforestal, en concordancia con las exigencias del entorno científico y tecnológico.
- ✓ Vincular al estudiante con la realidad industrial y empresarial del país, promoviendo su capacidad de análisis y acción frente a problemáticas concretas.
- ✓ Desarrollar aptitudes laborales, fortaleciendo su preparación para la inserción efectiva en el mercado de trabajo.
- ✓ Fomentar un alto sentido ético y compromiso profesional, esencial para un desempeño responsable.
- ✓ Garantizar competencias técnicas en los niveles formativos intermedios, que permitan una actuación idónea en distintos contextos productivos.

3.1.8 Duración del plan de estudios

De acuerdo al documento del rediseño de la carrera revisado el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agroforestal, perteneciente al Área de Ciencias Biológicas y Naturales de la Universidad Amazónica de Pando, tiene una duración de 10 semestres para alcanzar el Perfil Profesional a través de competencias básicas, específicas, genéricas y la modalidad de graduación establecida.

Cada semestre tiene una duración de 20 semanas, de las cuales 18 semanas se destinan a actividades académicas efectivas en aula, incluyendo prácticas, laboratorios, trabajo de campo y aprendizaje autónomo. Las dos semanas restantes se emplean para actividades administrativas, como inscripciones, evaluaciones y publicación de notas, según el calendario establecido.

Cada mes comprende cuatro semanas lectivas con 5 días hábiles de trabajo en cada semana. La carga total de horas académicas para la carrera, incluyendo la modalidad de graduación, es de 6600 horas. Cada hora académica equivale a 45 minutos, y una sesión comprende dos horas académicas. Las asignaturas varían entre 3 y 5 horas reales por semana, entre sesiones teóricas y/o prácticas.

Las actividades de investigación se integran de manera transversal en las unidades de competencias a través de la Interacción Social con aliados estratégicos. Además, se establecen asignaturas específicas de investigación, como Técnicas de Investigación y Metodologías de Investigación, con cargas horarias de 80 y 120 horas respectivamente por semestre. Finalmente, se

cuentan con dos asignaturas relacionadas con la Modalidad de Graduación con 600 horas, de acuerdo con el Reglamento de Modalidad de Graduación a nivel del Sistema Universitario

Tabla 7. *Malla curricular*

SEMESTRE	FAMILIA LABORAL 1: SISTEMAS AGROFORESTALES				FAMILIA LABORAL 2: GESTIÓN DE PROYECTOS AGROFORESTALES Y EXTENSIÓN RURAL			FAMILIA LABORAL 3: DESARROLLO SOSTENIBLE DE RRNN			TOTAL HORAS	
DÉCIMO	PRÁCTICAS AGROFORESTALES											600
Hrs.	200											
Hrs.	PREPARACIÓN Y DEFENSA DE MODALIDAD DE GRADUACIÓN											
Hrs.	480											
NOVENO SEMESTRE	BIOTECNOLOGÍA VEGETAL				INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROFORESTALES		EVALUACIÓN DE PROYECTOS	TECNOLOGÍA DE MADERA	SEMINARIO DE MODALIDAD DE GRADUACIÓN	FORESTERÍA COMUNITARIO		
Hrs.	120				120		120	80	120	120	600	
OCTAVO SEMESTRE	AGROFORESTERÍA II	SISTEMAS AGROFORESTALES II			PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO RURAL INTEGRADO	MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROFORESTALES	ELABORACIÓN DE PROYECTOS	CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	APROVECHAMIENTO FORTRESTAL			
Hrs.	80	120			80	120	120	80	120		720	
SÉPTIMO SEMESTRE	SILVICULTURA Y DINÁMICA DE BOSQUES NATURALES	SISTEMAS AGROFORESTALES I	TECNOLOGÍA DE SEMILLAS		ADMINISTRACIÓN AGROFORESTAL	SOCIOLOGÍA Y EXTENSIÓN RURAL		INVENTARIO FORESTAL	ORDENAMIENTO TERRITORIAL			
Hrs.	80	120	120		80	120		120	80		720	
SEXTO SEMESTRE	SILVICULTURA DE PLANTACIONES	CULTIVOS II	ENTOMOLOGÍA APLICADA		ECONOMÍA AGROFORESTAL			DASOMETRÍA	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA			
Hrs.	120	120	120		120			80	120		600	
QUINTO SEMESTRE	CONTROL DE MALEZA AGROFORESTAL	CULTIVOS I	ENTOMOLOGÍA GENERAL		ESTADÍSTICA EXPERIMENTAL			GENÉTICA Y FITOMEJORAMIENTO	CARTOGRAFÍA Y SENSORES REMOTOS			
Hrs.	80	120	120		120			120	120		600	
CUARTO SEMESTRE	RIEGOS Y DRENAJES	MAQUINARIA Y MECANIZACIÓN	FITOPATOLOGÍA	FERTILIDAD Y FERTILIZANTES	ESTADÍSTICA BÁSICA	LEGISLACIÓN AGROFORESTAL		MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO				
Hrs.	80	80	120	120	120	80		120			720	
TERCER SEMESTRE	HIDRÁULICA	MICROBIOLOGÍA AGROFORESTAL	EDAFOLOGÍA		METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN			TOPOGRAFÍA	DENDROLOGÍA			
Hrs.	80	120	120		120			80	120		640	
SEGUNDO SEMESTRE	FISIOLOGÍA VEGETAL	QUÍMICA ORGÁNICA			CÁLCULO II			CLIMATOLOGÍA	ECOLOGÍA	BOTÁNICA SISTEMÁTICA		
Hrs.	80	120			120			80	80	120	600	
PRIMER SEMESTRE	FÍSICA GENERAL	QUÍMICA GENERAL			CÁLCULO I	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN		BIOLOGÍA GENERAL	BOTÁNICA GENERAL			
Hrs.	120	120			120	80		80	80		600	
TOTAL HORAS:											6720	

Fuente: Rediseño curricular Agroforestal 2016-2017

3.1.9 Modalidades de graduación y formas de titularización

Para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Agroforestal, refiere el documento que el estudiante debe cumplir con todos los requisitos establecidos en las asignaturas y/o módulos del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agroforestal, que está estructurado en 9 semestres académicos. Además, deberá realizar la actividad final de la licenciatura mediante una de las modalidades de graduación disponibles hasta el 10° semestre. Una vez que se cumplan con estas exigencias y se haya defendido satisfactoriamente el trabajo de la modalidad de graduación, se otorgarán los siguientes títulos: Requisitos para obtener el Título

Lograr las unidades de competencia establecidas en el mapa matriz de competencias, lo cual se evidencia en la aprobación de las diferentes asignaturas. Desarrollar y presentar ante un tribunal cualquiera de las modalidades de titulación disponibles (Tesis de Grado, Proyecto de Grado o Trabajo Dirigido) como parte de la modalidad de graduación.

3.1.10 Lineamientos de difusión del diseño, rediseño curricular

De acuerdo a este aspecto en el documento refiere que para asegurar el logro del Perfil Profesional de la Carrera de Ingeniería Agroforestal, así como cumplir con la misión, visión y objetivos de la carrera, se tiene establecido que se desarrollará una estrategia de difusión que abarque los siguientes aspectos mínimos:

- ✓ Características del público objetivo.
- ✓ Materiales de difusión tanto impresos como digitales.
- ✓ Canales de difusión, tales como radio, televisión, internet, sesiones presenciales, entre otros.
- ✓ Cronograma de difusión, especificando el inicio, durante y fin de cada periodo académico.
- ✓ Otros aspectos relevantes.

3.1.11 Lineamientos generales para el desarrollo de competencias genéricas y/o transversales

Sobre este aspecto refiere el documento que de acuerdo con los resultados del estudio de contexto, se priorizaron las siguientes competencias genéricas en el documento:

- ✓ Competencias genéricas de cambio, como género e interculturalidad.
- ✓ Competencias genéricas de empleabilidad, como liderazgo e investigación.

Asimismo, los empleadores destacaron las cualidades necesarias en un profesional para mantener su empleo:

- ✓ Desarrollo sostenible, interculturalidad, género.
- ✓ Ética, responsabilidad, creatividad y liderazgo.
- ✓ Respeto y habilidades en relaciones humanas.
- ✓ Predisposición para el trabajo en equipo y bajo presión.
- ✓ Valoración de la seguridad, puntualidad y compromiso.
- ✓ Habilidad en investigación y cultura general, dominio de idiomas extranjeros.

- ✓ Capacidad para tomar decisiones, iniciativa y visión de futuro.
- ✓ Reflexión y autocrítica.

3.1.12 Lineamientos generales para la planificación de la microcurrícula

En relación a este aspecto en el documento se hace referencia que bajo el enfoque de Formación Basada en Competencias, los lineamientos establecen que uno de los principales recursos didácticos es el Proyecto Formativo, un plan basado en la lógica de proyectos que permite al docente desarrollar la asignatura de manera coherente y sistemática con el Plan de Estudios del Programa. Este proyecto establece una ruta formativa para desarrollar los criterios de desempeño y unidades de aprendizaje, facilitando la vinculación entre la oferta y la demanda en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los componentes del Proyecto Formativo deben describirse claramente en la macrocurrícula y ser detallados en el Manual de la Microcurrícula, incluyendo:

- ✓ Identificación del Proyecto Formativo.
- ✓ Competencias a formar.
- ✓ Ruta Formativa.
- ✓ Contenidos a considerar.
- ✓ Recursos Esenciales.
- ✓ Preparación de la evaluación.

3.1.13 Estrategias didácticas según FBC

Está definido en el documento que el término estrategia se refiere a un sistema de planificación que engloba un conjunto de acciones coordinadas con el propósito de alcanzar una meta específica. A diferencia de un método, la estrategia es flexible y puede adaptarse según las metas que se desean alcanzar. En el ámbito educativo, las estrategias didácticas son planes de acción implementados por los docentes para fomentar el desarrollo de las competencias en los estudiantes. Estas estrategias pueden ser tanto presenciales como no presenciales. No existe una metodología única correcta o incorrecta, sino que se seleccionan aquellas más adecuadas según los objetivos a lograr, las competencias a desarrollar, el perfil de los estudiantes y el tamaño del grupo, entre otros factores clave en el proceso de formación.

En relación a las técnicas didácticas, por su parte, desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas actividades planificadas y llevadas a cabo por los docentes tienen el propósito de facilitar la construcción de conocimientos. Algunas estrategias están enfocadas en el desarrollo de ciertos tipos de saberes, mientras que otras tienen la capacidad de integrar distintos tipos de conocimiento.

3.1.14 Sugerencias evidencias de desempeño

Sobre las evidencias se hace mención en el documento que son las pruebas que deben entregar los estudiantes para demostrar el logro de la competencia y el logro del desempeño adquirido. Por otro lado, el portafolio de evidencias, son el conjunto de documento que contiene toda la información y evidencias concernientes al aprendiz en el proceso de formación. El aprendiz debe mantener su Portafolio de Evidencias, y permitir el acceso a sus instructores-tutores cuando así lo requieran para consulta o verificar el logro de las competencias, salvaguardando los registros que allí reposan.

3.1.15 El sistema de evaluación de competencias

Así mismo se hace referencia que el sistema de evaluación de competencias se basa en una reflexión sobre el desempeño del estudiante antes de tomar decisiones. Se busca conocer la calidad de su aprendizaje, diagnosticar y pronosticar sus habilidades, y proporcionar retroalimentación en el proceso educativo. Para evaluar competencias, se diseñan instrumentos que permiten al estudiante demostrar con evidencias su capacidad para realizar las tareas requeridas. Se definen indicadores de logro y situaciones problemáticas donde aplicar los conceptos aprendidos.

La evaluación se lleva a cabo en tres momentos: inicial (diagnóstica), procesual (continua) y final (sumativa). Se pueden utilizar diferentes tipos de evaluación, como autovaloración (autoevaluación), coevaluación (evaluación entre pares) y heteroevaluación (evaluación por docentes o agentes externos). Los instrumentos de evaluación pueden ser ensayos, pruebas objetivas, cuestionarios, observaciones, pruebas de ejecución o portafolios de evidencias. Estos instrumentos permiten verificar si se han desarrollado las competencias y si el desempeño ha sido alcanzado de manera adecuada.

3.1.16 Infraestructura y equipamiento

Sobre la infraestructura se menciona en el documento que la Universidad Amazónica de Pando tiene un moderno Campus Universitario con adecuados ambientes de aulas. Además tiene una sala de Geomática, laboratorios de suelos, aguas, biotecnología y otros en implementación. También dispone de un Centro de Prácticas de Investigación de Nuevas Tecnologías, todos equipados adecuadamente.

3.1.17 Mobiliario, equipamiento y materiales

Asimismo sobre las aulas de la Universidad Amazónica de Pando (UAP) refiere el documento que están bien equipadas con mobiliario moderno, tanto unipersonal como para trabajos en grupo con mesas media-hexagonales. Además, cuentan con equipos informáticos y medios audiovisuales que permiten proyectar imágenes, acceder a información de Internet y reproducir sonidos y videos, entre otras funciones.

3.1.18 Material bibliográfico

Se menciona en el documento que la Universidad Amazónica de Pando tiene una moderna biblioteca que es compartida por los programas de diferentes áreas. También, el Área de Ciencias Biológicas y Naturales cuenta con su propia biblioteca, la cual se va mejorando constantemente con recursos del IDH (Impuesto Directo a los Hidrocarburos).

3.1.19 Medios didácticos

En relación a los medios didácticos también refiere el documento que las aulas están equipadas para ser salas audiovisuales, con pizarras acrílicas para realizar ilustraciones con marcadores de agua. También cuentan con proyectores de imágenes (Data Show), reproductores de sonido y computadoras con conexión a Internet, lo que permite utilizar diversas herramientas en línea como redes sociales, chats, correos electrónicos y foros para el desarrollo de actividades educativas.

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 IDEA A DEFENDER

Con el diseño de una propuesta de estrategias didácticas, se fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje, considerando los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando.

Tabla 8. *Operacionalización de categorías*

Categoría	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuente
Estilos de Aprendizaje	Visual Auditivo Kinestésico	Preferencia por elementos visuales (mapas, colores, esquemas) Preferencia por lo auditivo (explicaciones orales, lecturas en voz alta) Preferencia por actividades prácticas (movimiento, manipulación)	Encuesta	Test de estilos de aprendizaje (VAK)	Estudiantes
Estrategias didácticas	Estrategias de enseñanza Recursos didácticos utilizados	Tipos de estrategias didácticas empleadas según los proyectos formativos	Análisis documental	Guía de revisión de proyectos formativos	Planificación docentes

Fuente: Elaboración propia .

4.2 ENFOQUE METODOLÓGICO

La presente investigación tuvo un enfoque mixto, que permitió abordar la investigación desde una perspectiva amplia el objeto de estudio. Lieber y Weisner (2010) señalan que los métodos mixtos “capitalizan” la naturaleza complementaria de las aproximaciones cuantitativa y cualitativa. La primera representa los fenómenos mediante el uso de números y

transformaciones de números, como variables numéricas y constantes, gráficas, funciones, fórmulas y modelos analíticos; mientras que la segunda a través de textos, narrativas, símbolos y elementos visuales. Así, los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje.

4.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según la naturaleza del objeto de estudio, la indagación es exploratorio y descriptivo. Descriptivo porque describe el estilo de aprendizaje para determinar el tipo de enseñanza que requiere. Exploratorio porque se profundizará en los estilos de aprendizaje con las diversas técnicas de enseñanza. Además, tiene la ventaja de aproximar al investigador con un objeto de estudio que era desconocido, también se considera que son una primera aproximación a los fenómenos a un nivel superficial y por último puede estar dirigido a la formulación más precisa de un problema. (Sáenz,2017)

4.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

4.4.1 Método deductivo

El método deductivo va de lo general a lo particular. Es aquel método que parte de los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez. También se puede decir que son abstracciones que tratan de establecer lo significativo de los fenómenos según el raciocinio del investigador. (Freyces,2009). Método que se aplicó para la obtención de información primaria y para la construcción del marco teórico, análisis e interpretación de información primaria.

4.4.2 Métodos empíricos

Se aplicaron métodos empíricos que se caracterizan por su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia directamente del objeto de estudio. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección censo perceptual, a través de procedimientos prácticos con el objeto de estudio y diversos medios de estudio tal cual lo expresa. (Martínez et. al 1998).

Para la recolección de la información primaria, se aplicó métodos empíricos a través de las técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener la información respectiva de acuerdo a los objetivos de la indagación.

4.5 TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS

4.5.1 Técnica de la encuesta

Se aplicó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario con cuarenta preguntas relacionados a diversas actividades que realiza una persona, esto con el propósito de obtener información primaria sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre de la Carrera de Ingeniería Agroforestal, de la Universidad Amazónica de Pando, en el departamento Pando.

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario con preguntas específicas de tipo opcional del modelo de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, que fue elegido porque describen cómo trabaja y se estructura la mente humana. El modelo considera los fundamentos de la teoría constructivista, la cual define la realidad como una invención y no como un descubrimiento. Este constructo psíquico de Grinder y Brandler basados en el hecho de que el ser humano no opera directamente sobre el mundo real en que vive, sino que lo hace a través de mapas, representaciones y modelos, a partir de los cuales genera y guía su conducta. Estas representaciones que además determinan el cómo se percibe el mundo y qué elecciones se percibirán como disponibles en él, difieren necesariamente de la realidad a la cual representan. Esto es debido a que el ser humano, al transmitir su representación del mundo, tiene ciertas limitaciones, las cuales se derivan de las condiciones neurológicas del individuo, de la situación social en que vive, de sus características personales y establecen tres categorías de los estudiantes en función del modo en el que a éste le llega la información que recibe del exterior. Este modelo propone tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: el visual, el auditivo y el kinestésico, que en el proceso de aprendizaje tiene mucha importancia, porque va a depender de las estrategias que aplique el docente para que se tenga un mejor aprendizaje de sus estudiantes. El contenido de las preguntas de este cuestionario se observa en el Anexo 2; es importante mencionar que cada pregunta respondida tiene una asignación a una de las tres categorías, luego son sumadas verticalmente la cantidad de marcas por columna, que permite identificar qué canal perceptual es predominante de acuerdo al Anexo 3.

4.5.2 Técnica de observación documental

La técnica de observación documental fue aplicada con el objetivo de analizar los proyectos formativos correspondientes al segundo semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal. A través de esta técnica, se buscó identificar las metodologías y estrategias didácticas planificadas por los docentes, así como su posible correspondencia con los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes que se observa en el Anexo 4.

Para ello, se diseñó y aplicó una guía de observación estructurada que permitió revisar de manera sistemática dos componentes clave del proyecto formativo: las actividades de aprendizaje con el docente y las actividades de aprendizaje independiente del estudiante. La guía incluyó criterios orientados a detectar la planificación de clases prácticas, estrategias colaborativas, uso de recursos visuales y multimedia, actividades de debate y discusión, y metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos.

Como resultado de esta aplicación, se evidenció que si bien la mayoría de los proyectos formativos incluye estrategias didácticas, estas son en su mayoría de carácter tradicional, centradas en la clase magistral. Se identificó una escasa planificación de prácticas de laboratorio o campo, un uso limitado de recursos visuales o multimedia, y poca incorporación de actividades colaborativas, debates o metodologías activas. Además, no se observa una referencia explícita a los estilos de aprendizaje ni una adaptación metodológica basada en ellos.

Esta información permitió evidenciar las debilidades en la planificación didáctica y justificar la necesidad de diseñar una propuesta de estrategias más diversificadas, activas y alineadas con las características de aprendizaje de los estudiantes.

4.6 UNIDAD DE ANÁLISIS

Estudiantes de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre, correspondiente al segundo periodo académico de la gestión 2019 de la carrera Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando, en el departamento Pando.

4.7 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.7.1 Población

Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los

nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros" (López P. 2004). En la indagación realizada la población correspondió a sesenta y tres estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal que asisten regularmente a clases.

4.7.2 Muestra

Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros (López, 2004).

Para la determinación de la muestra se aplicó el muestreo probabilístico, mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + Z^2 (p \cdot q)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población

Z = Valor de la abscisa en la distribución normal estándar para un nivel de confianza dado.

e = Tamaño de error permitido.

p= Probabilidad de éxito en la población.

q= Probabilidad de fracaso en la población

Cálculo de la muestra Los valores estipulados para cada variable son:

n = ?

N = 63

Z = 1,96 obtenido de la tabla con un nivel de confianza del 95%

e = error de estimación 5%

p = 50%

q = 50%

Reemplazando los valores:

$$n = \frac{(1)(0.5)(0.5)(63)}{(0.0025) * (63 - 1) + (1)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{15.75}{(0.155) + (0.25)}$$

$$n = \frac{15.75}{0.405}$$

$$n = 38.88$$

$$n = 39$$

Por lo que la muestra correspondió a treinta y nueve estudiantes de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre de la carrera, a los cuales se aplicó test estandarizado de programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, previa reunión con el Coordinador de la carrera Ingeniería Agroforestal de la Universidad Amazónica de Pando, siendo el número de estudiantes que asistía normalmente a clases.

CAPITULO V

RESULTADOS

Una vez aplicado el test estandarizado de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, que identifica los estilos de aprendizaje visual, auditivo o el kinestésico, se tienen los siguientes resultados que a continuación son descritos en los siguientes párrafos.

5.1 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO SEMESTRE

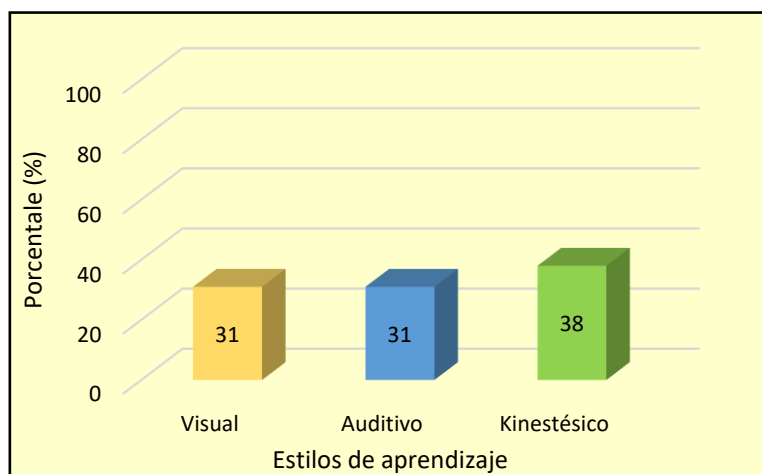
Se identificó que el estilo de aprendizaje kinestésico de los estudiantes de segundo semestre es el predominante, en un 38%, visual 31% y auditivo 31%, como se observa en la tabla 9.

Tabla 9. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre*

Estilo de aprendizaje	N	%
Visual	4	31
Auditivo	4	31
Kinestésico	5	38
Total	13	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 2. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo donde predomina un solo estilo



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 el estilo de aprendizaje que predomina en los estudiantes del segundo semestre, corresponde al kinestésico que se caracteriza, por aprender en base a lo que experimenta

directamente, aquello que involucre movimiento, pero tiene dificultad para comprender lo que no puede poner en práctica, en el caso del estilo visual aprende lo que ve, para lo cual necesita una visión detallada, en el estilo auditivo aprende lo que escucha, la información es introducida a través de la audición, en base de repetirse a sí mismo

5.2 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO SEMESTRE CON DOS ESTILOS

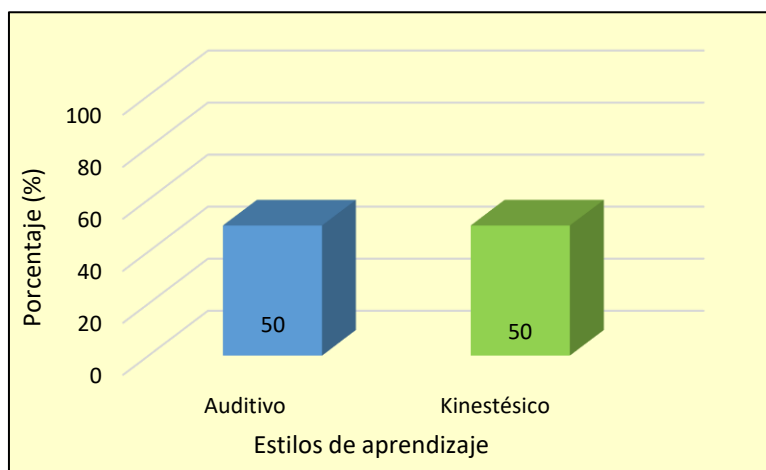
Sobre la predominancia de dos estilos de aprendizaje en los estudiantes del segundo semestre, se identificó que un estudiante tiene dos estilos de aprendizaje que son: auditivo 50% y Kinestésico 50%, así como se observa en la tabla 10.

Tabla 10. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre con dos estilos*

Estilo de aprendizaje	N	%
Auditivo	1	50
Kinestésico	1	50
Visual	0	0
Total	2	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 3. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre donde predomina dos estilos



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 3, un solo estudiante del segundo semestre tiene dos estilos de aprendizaje, que son el auditivo y el kinestésico, lo que significa que el estudiante no solo aprende cuando escucha las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa

información a otra persona, sino que también aprenden haciendo cosas, como experimentos de laboratorio o proyectos, por lo que necesita más tiempo que los demás, por eso son conocidos como personas con aprendizaje lento, sin afectar su capacidad intelectual.

5.3 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE

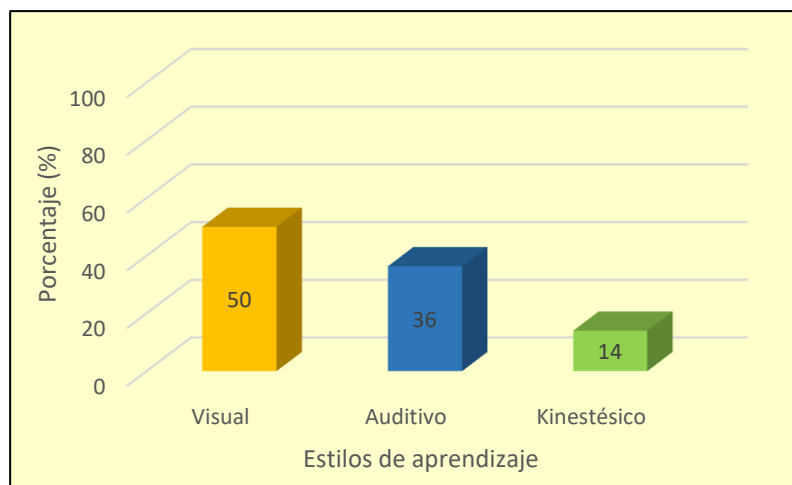
El estilo de aprendizaje más predominante es el visual con un 50%, luego está el auditivo con un 36% y finalmente el kinestésico con un 14%, esto significa que existe una cantidad mínima de estudiantes con ese estilo de aprendizaje en el cuarto semestre de la carrera en estudio.

Tabla 11. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre*

Estilo de aprendizaje	N	%
Visual	7	50
Auditivo	5	36
Kinestésico	2	14
Total	14	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 4. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre donde predomina un solo estilo



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 4 el estilo de aprendizaje que más prevalece es el visual, donde el estudiante aprende mejor cuando lee o ve la información de alguna manera. En una conferencia, por ejemplo, preferirán leer las fotocopias a seguir la explicación oral, o, tomarán notas para poder tener algo que leer. El auditivo aprende de acuerdo a lo que escucha y el kinestésico que aprenden en base a lo que experimentan.

5.4 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE CON DOS ESTILOS

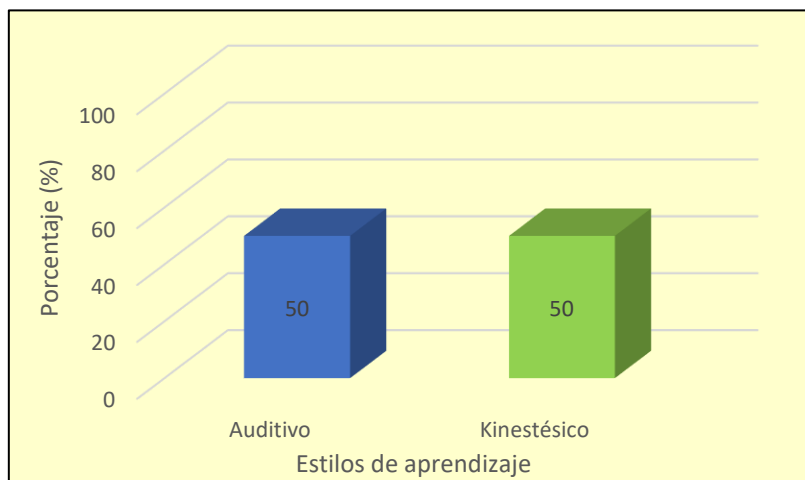
De acuerdo a la tabla 12. un estudiante del cuarto semestre tiene dos estilos de aprendizaje auditivo y kinestésico en un 50% cada uno.

Tabla 12. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre con dos estilos*

Estilo de aprendizaje	N	%
Auditivo	1	50
Kinestésico	1	50
Total	2	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 5. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre donde predomina dos estilos



Fuente: Elaboración propia

La figura 5, muestra que un solo estudiante tiene dos estilos de aprendizaje, auditivo y kinestésico. Es fundamental recordar que los estudiantes suelen tener una combinación de preferencias de aprendizaje y que no todos en el grupo serán exclusivamente auditivos o kinestésicos. Por lo tanto, es beneficioso variar las estrategias de enseñanza para atender a diversas formas de aprendizaje y proporcionar un ambiente inclusivo donde todos los estudiantes puedan prosperar.

5.5 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE

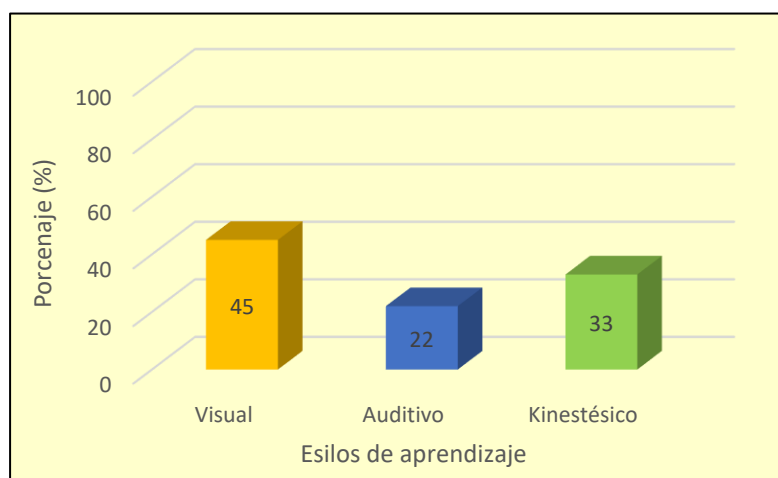
Según la tabla 13, el levantamiento de información de fuente primaria, el estilo que más predomina en este semestre es visual con un 45%, kinestésico un 33% y auditivo con un 22%.

Tabla 13. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre*

Estilo de aprendizaje	N	%
Visual	4	45
Auditivo	2	22
Kinestésico	3	33
Total	9	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 6. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre donde predomina un solo estilo



Fuente: Elaboración propia

En este semestre el estilo de aprendizaje que predomina es el visual en un porcentaje significativo, seguido del kinestésico y finalmente el auditivo, por lo que se deberán utilizar medio de enseñanzas tridimensionales, tal cual lo expresa la Figura 6.

5.6 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE CON DOS ESTILOS

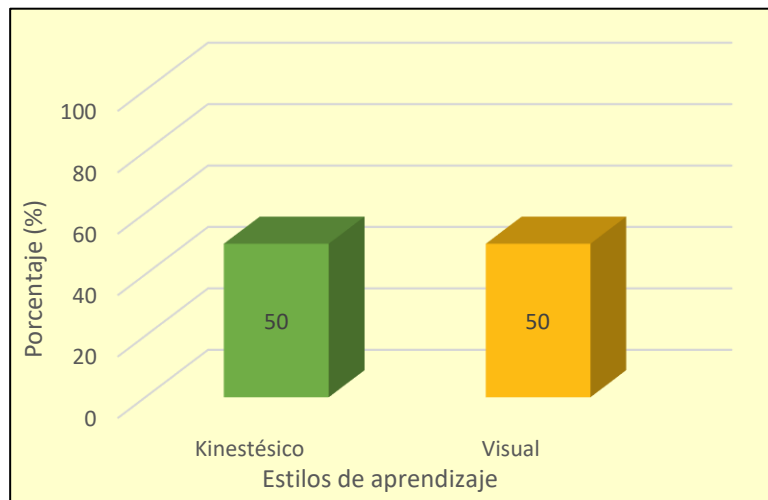
En la tabla 14. un estudiante de este semestre tiene dos estilos de aprendizaje que predomina que son, el kinestésico y el visual, ambos con un 50%.

Tabla 14. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre con dos estilos*

Estilo de aprendizaje	N	%
Kinestésico	1	50
Visual	1	50
Total	2	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 7. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre donde predomina dos estilos



Fuente: Elaboración propia

Al existir la predominancia de ambos estilos significa que puede aprender a través de ambos estilos visual y el kinestésico, así como lo expresa la Figura 7.

5.7 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE

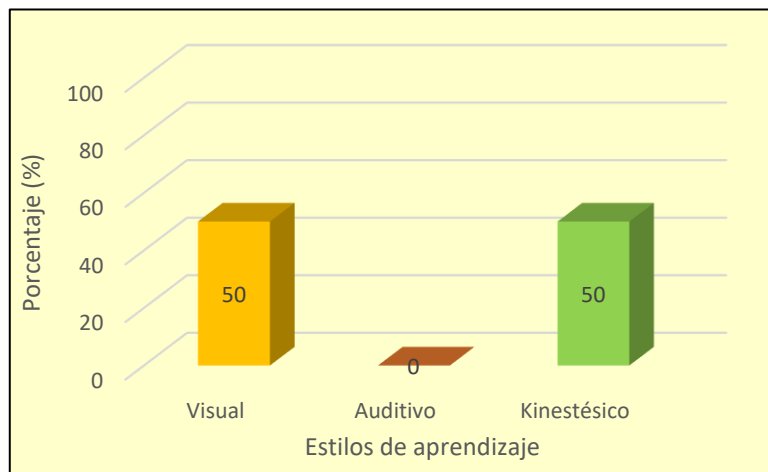
En la tabla 15. se puede identificar que los estudiantes de octavo semestre que tienen el estilo de aprendizaje visual en un 50% y kinestésico en un 50%, no existen auditivos.

Tabla 15. *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de octavo semestre*

Estilo de aprendizaje	N	%
Visual	3	50
Auditivo	0	0
Kinestésico	3	50
Total	6	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 8. Estilos de aprendizaje de los estudiantes de octavo semestre donde predomina un solo estilo



Fuente: Elaboración propia

En octavo semestre existen dos tipos de estilos de aprendizaje que son visual y kinestésico, Por lo que aprenden observando los visuales y a través de la experimentación, pero su proceso de aprendizaje es lento, además tienen la característica de estar siempre en movimiento.

5.8 ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE CON DOS ESTILOS

En octavo semestre, no existe ningún caso de estudiantes que tengas dos estilos de aprendizaje, como se pudo observar en otros semestres inferiores de esta carrera Ingeniería Agroforestal.

5.9 ESTILO DE APRENDIZAJE VISUAL POR SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROFORESTAL

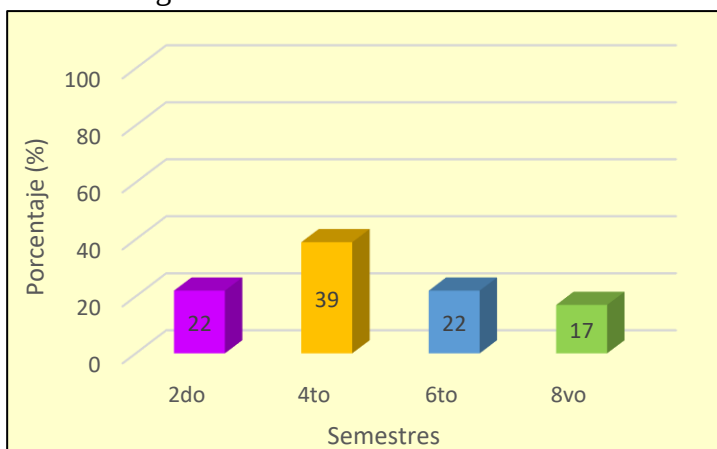
Sobre los estilos de aprendizaje visual de los estudiantes por semestre predomina en el cuarto semestre con un 39%, segundo 22%, sexto 22% y octavo 17%, ver tabla 16.

Tabla 16. *Estilo de aprendizaje visual por semestre de la carrera de Agroforestal*

Semestre	N	%
Segundo	4	22
Cuarto	7	39
Sexto	4	22
Octavo	3	17
Total	18	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 9. Estilo de aprendizaje visual por semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal



Fuente: Elaboración propia

La Figura 9, muestra el análisis del estilo visual que predomina en el cuarto semestre, donde existe mayor porcentaje de estudiantes que aprenden de manera visual. Este patrón sugiere que los estudiantes en etapas tempranas de la carrera tienden a aprender mejor mediante recursos visuales, tales como esquemas, imágenes, colores, diagramas y presentaciones gráficas.

A medida que avanzan en la carrera, la presencia del estilo visual sigue siendo relevante, aunque en algunos casos puede integrarse con otros estilos (auditivo o kinestésico), debido a la experiencia académica acumulada y la exposición a distintas metodologías.

5.10 ESTILO DE APRENDIZAJE AUDITIVO POR SEMESTRE DE LA CARRERA INGENIERÍA AGROFORESTAL

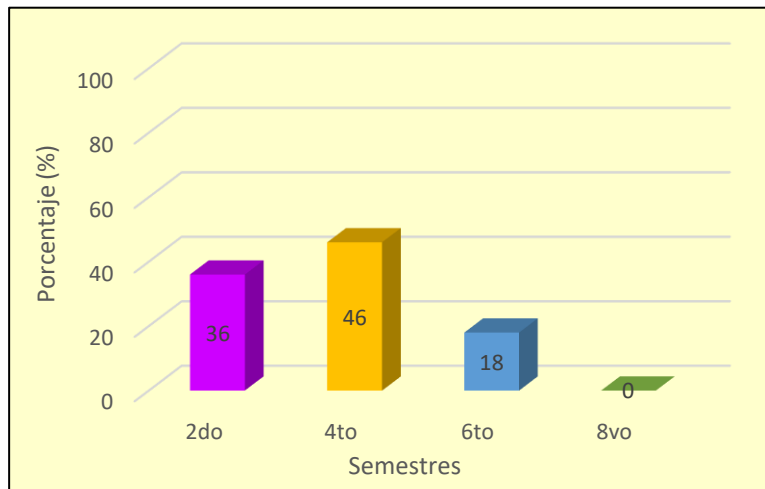
El estilo de aprendizaje auditivo de manera significativa es 46% en cuarto semestre el segundo semestre 36%, el sexto semestre 18% y el octavo ningún estudiante es auditivo. Tal cual lo expresa la tabla 17.

Tabla 17. *Estilo de aprendizaje auditivo por semestre de la carrera de Agroforestal*

Semestre	No	%
Segundo	4	36
Cuarto	5	46
Sexto	2	18
Octavo	0	0
Total	11	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 10. Estilo de aprendizaje auditivo por semestre de la carrera de Agroforestal



Fuente: Elaboración propia

El estilo de aprendizaje auditivo en el cuarto semestre es predominante, en segundo semestre es significativo y en sexto semestre el porcentaje es mucho menor, por lo que este grupo de estudiantes requiere aprender escuchando, toda la información a transmitir se la debe hacer a través de medios de enseñanza auditivos, así lo expresa la Figura 10.

Los estudiantes auditivos poseen una serie de características únicas que los distinguen en el entorno educativo. Son oyentes activos con una memoria auditiva aguda, sensibilidad al lenguaje y una afinidad por la música. Prefieren recibir información a través de explicaciones orales y participan activamente en discusiones en clase.

Sin embargo, pueden ser susceptibles a distracciones auditivas. Por lo que los docentes pueden optimizar el aprendizaje de estos estudiantes adaptando sus métodos de enseñanza y proporcionando un entorno propicio.

5.11 ESTILO DE APRENDIZAJE KINESTÉSICO POR SEMESTRE DE LA CARRERA DE AGROFORESTAL

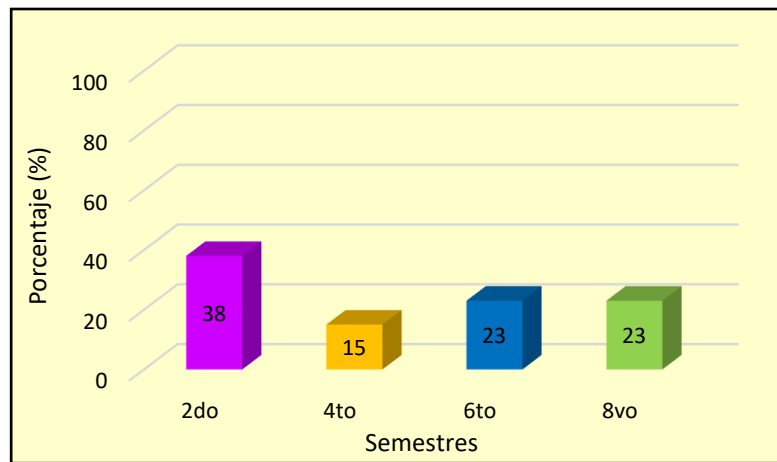
La tabla 18 muestra que los estudiantes con estilo de aprendizaje kinestésico corresponden al segundo semestre con un 38%, sexto y octavo con un 23% y el cuarto semestre con 15%.

Tabla 18. *Estilo de aprendizaje kinestésico por semestre de la carrera*

Semestre	N	%
Segundo	5	38
Cuarto	2	15
Sexto	3	23
Octavo	3	23
Total	13	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 11. *Estilo de aprendizaje kinestésico por semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal*



Fuente Elaboración propia

En la Figura 11 se observa que el estilo de aprendizaje kinestésico prevalece en el segundo semestre, por lo que es necesario implementar técnicas de enseñanza orientados a personas que aprenden a través de la experimentación.

5.12 TENDENCIA GENERAL DE UN ESTILO DE APRENDIZAJE A NIVEL DE TODA LA CARRERA

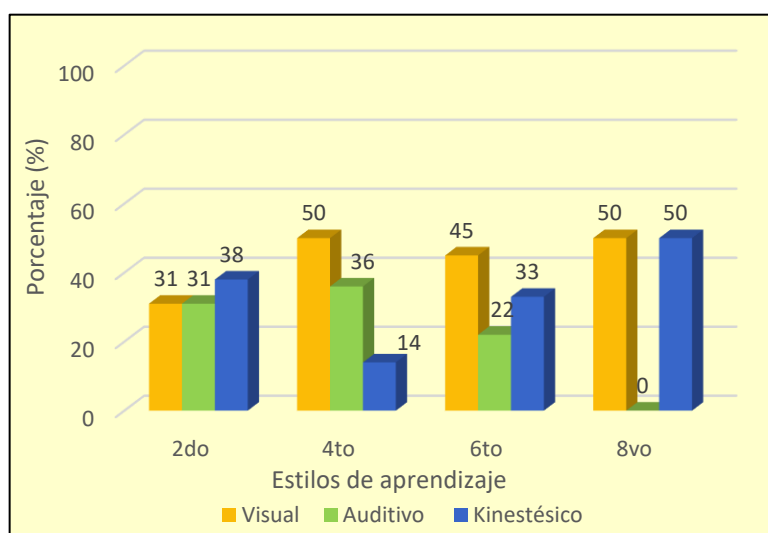
Con respecto a la tendencia de una manera general del estilo de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal la mayor tendencia corresponde al estilo visual con un promedio de porcentaje del 43%, el segundo estilo de aprendizaje es el kinestésico con un promedio de 30% y el tercer estilo de aprendizaje es el auditivo con un promedio de 27%, tal cual lo expresa la Tabla 19.

Tabla 19. *Tendencia general de un estilo de aprendizaje a nivel de toda la carrera*

Estilo	2do	4to	6to	8vo	Promedio %
Visual	31	50	45	50	44
Auditivo	31	36	22	0	22
Kinestésico	38	14	33	50	34
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Figura 12. *Tendencia general de un estilo de aprendizaje a nivel de toda la carrera*



Fuente Elaboración propia

De acuerdo a la Figura 12, toda la carrera tiene una tendencia hacia el estilo de aprendizaje correspondiente a visual, seguido por kinestésico y finalmente auditivo. Siendo relevante para ser considerado en la planificación del proyecto de cada una de las asignaturas de la malla curricular de la carrera.

5.13 RESULTADOS SOBRE LA PLANIFICACION DE LOS PROECOS FORMAIVOS DE LAS ASIGNATURAS

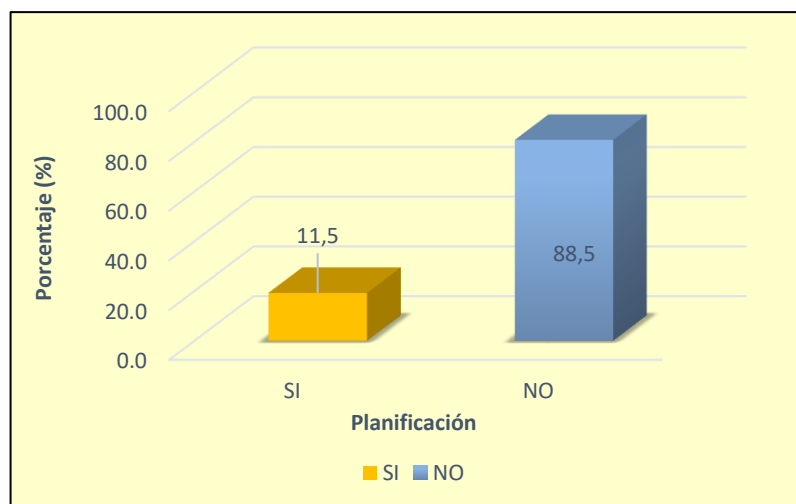
Aplicada la guía de observación a los veintiséis proyectos formativos de las diferentes asignaturas en estudio se tienen los siguientes resultados que se describen a continuación:

5.13.1 Planificación de diferentes estrategias didácticas

De acuerdo a los resultados obtenidos como se observa en la figura 13. Solo el 11,5 % de los proyectos formativos tienen la planificación de estrategias didácticas diversas en las que existe

distintos medios o recursos para los tres estilos de aprendizaje, mientras que el 88,5 % no tiene este tipo de planificación.

Figura 13. Planificación de diferentes estrategias didácticas



Fuente Elaboración propia

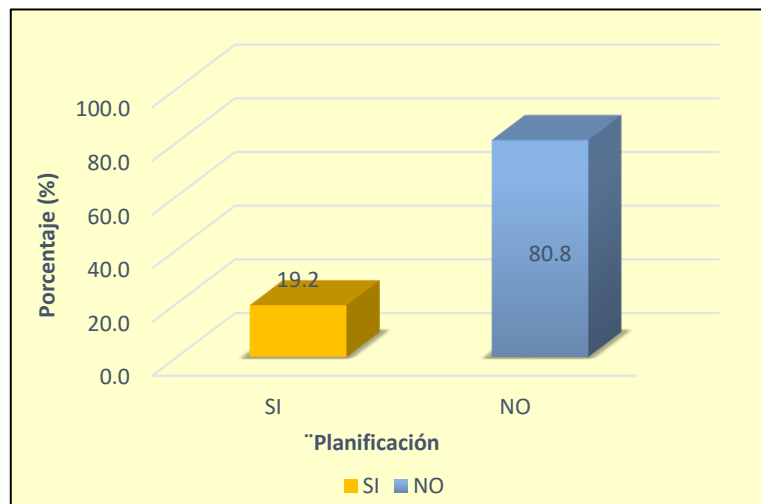
La ausencia de planificación didáctica adaptada a los estilos de aprendizaje puede generar desmotivación, baja eficacia en la enseñanza y dificultades en la retención del conocimiento. Por ello, es fundamental que los docentes consideren la diversidad de estilos presentes en sus estudiantes y ajusten sus estrategias.

Esto implica utilizar enfoques variados, actividades prácticas, recursos multimedia y fomentar la colaboración, creando así un entorno de aprendizaje más inclusivo, motivador y efectivo.

5.13.2 Planificación de prácticas de laboratorio y de campo

La planificación de prácticas de laboratorio y de campo en los proyectos formativos se observa que el 80,8 % no planifican mientras que el 19,2% si tienen esta planificación.

Figura 14. Planificación de prácticas de laboratorio y de campo



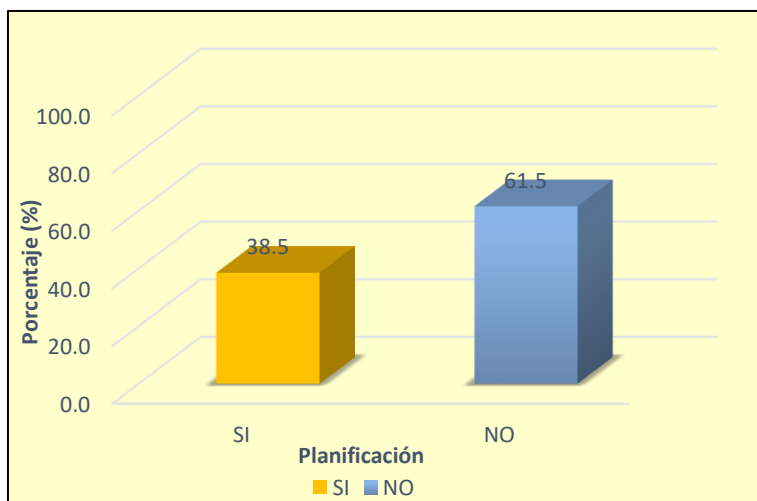
Fuente Elaboración propia

La falta de planificación de prácticas de laboratorio y de campo podría afectar negativamente en la formación integral de los estudiantes, su capacidad para aplicar conocimientos en situaciones prácticas y su preparación para enfrentar desafíos en el mundo laboral y podrían tener dificultades para aplicar su conocimiento en situaciones prácticas y para abordar problemas del mundo real.

5.13.3 Planificación de estrategias de trabajo en grupos

En relación a la planificación de estrategias de trabajos en grupos o trabajo colaborativo, solo el 38,5% planifica, mientras que el 61,5 % no lo realiza.

Figura 15. Planificación de estrategias de trabajo en grupos



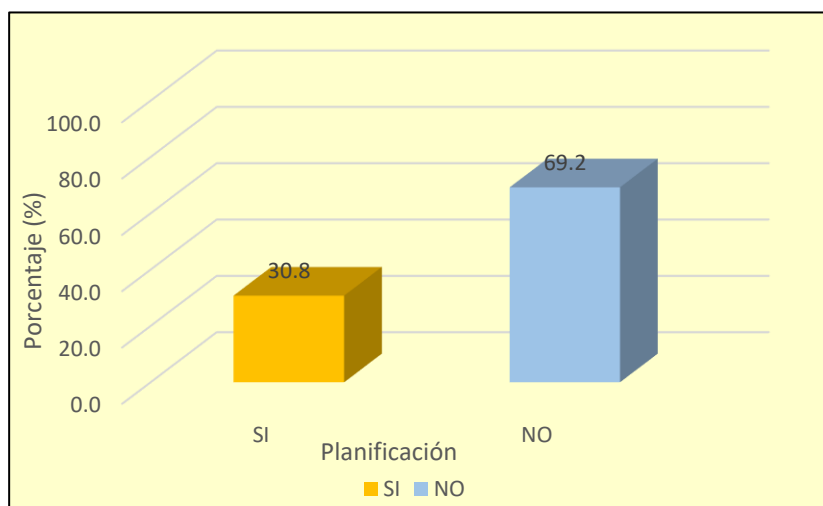
Fuente Elaboración propia.

El estudiante de la carrera de ingeniería Agroforestal, requiere fortalecer su formación en trabajo en equipo y colaboración de acuerdo a su perfil profesional, considerando que participara en proyectos y se requieren diversas habilidades. Si los estudiantes no tienen la oportunidad de practicar y desarrollar habilidades de trabajo en grupo, podrían enfrentar dificultades para comunicarse eficazmente, resolver problemas en equipo y aprovechar las fortalezas individuales para lograr objetivos comunes.

5.13.4 Planificación de estrategias de aprendizaje basado en proyectos

De acuerdo a la revisión de los proyectos formativos, los docentes de la carrera en estudio solo el 30,8% planifica estas estrategias, mientras que el 69,2 % no planifica, como se puede observar en la figura 16.

Figura 16. Planificación de estrategias de aprendizaje basado en proyectos



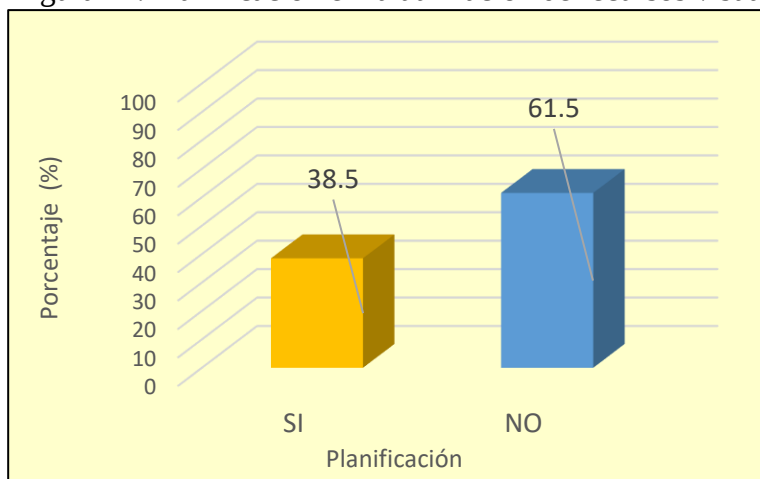
Fuente Elaboración propia

Las estrategias de aprendizaje basado en proyectos fomentan el desarrollo de habilidades como resolución de problemas, trabajo en equipo, investigación y toma de decisiones. La falta de aplicación de estas estrategias podría limitar el desarrollo de estas habilidades esenciales en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal, como también la disminución del compromiso y la motivación, porque los proyectos brindan oportunidad de trabajar en temas interesantes y aplicables. Por otra parte, la falta de inclusión de estas estrategias, no permite que los estudiantes kinestésicos aprenden mediante la experiencia y la acción.

5.13.5 Planificación en la utilización de recursos visuales y multimedia

Solo el 38,5 % contempla la utilización de recursos visuales y multimedia y un 61,5% no está contemplada esta utilización de estos recursos.

Figura 17. Planificación en la utilización de recursos visuales y multimedia



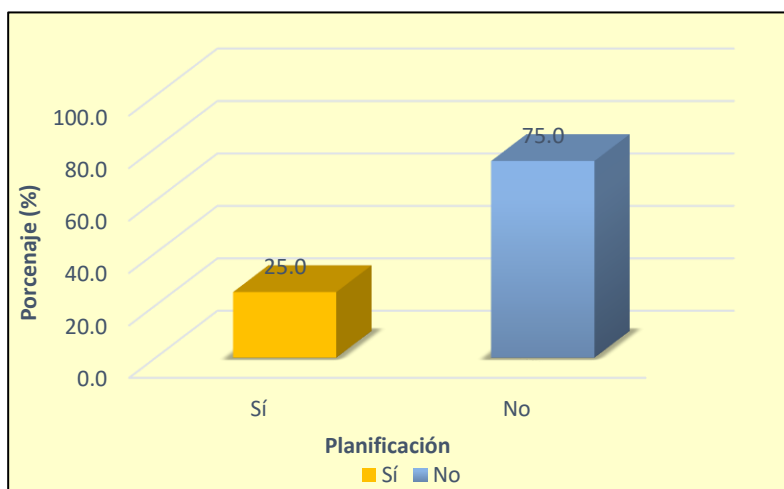
Fuente Elaboración propia

Los recursos visuales y multimedia pueden proporcionar ejemplos concretos y situaciones del mundo real que ilustran los conceptos teóricos complejos y abstracciones.

5.13.6 Planificación de estrategias de debate y discusiones

En relación a la planificación de estrategias y discusiones solo el 25 % planifica y un 75% no

Figura 18. Planificación de estrategias de debate y discusiones



Fuente. Elaboracion propia.

Es importante en el proceso enseñanza aprendizaje fomentar la participación equitativa, ofrece retroalimentación efectiva y crear un entorno de aprendizaje inclusivo y respetuoso.

CAPITULO VI

PROPUESTA

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación a continuación se describe la propuesta en la siguiente tabla 20 para cada una de las asignaturas considerando las competencias y el contenido microcurricular de la carrera de ingeniería Agroforestal.

Tabla 20. *Propuesta de estrategias didácticas de acuerdo a estilos de aprendizaje*

Semestre Estilo de aprendizaje	Asignaturas	Estrategias	Recursos y/o medios	Tipo de evaluación
-Segundo Semestre -Estilo de aprendizaje Kinestésico	Fisiología vegetal	Experimentos prácticos sobre los procesos fisiológicos de osmosis y turgencia en las plantas.	Laboratorio equipado con reactivos y materiales	-Evaluación de informes de laboratorio -Evaluación de participación activa en la ejecución de experimentos -Preguntas orales durante el experimento.
		Resolución de problemas prácticos.	Problemas relacionados con los procesos metabólicos.	-Evaluación de los pasos seguidos en la resolución del problema. -Evaluación de discusión de la estrategia utilizada y la solución obtenida.
		Visitas de campo	Centro de investigación de Nuevas Tecnologías vivero, Parcelas de Sistemas agroforestales, vivero de Biotecnología	-Observación y descripción de fenómenos y procesos en entornos reales. -Elaboración de informes de campo
	Química Orgánica	Experimentos prácticos	Laboratorio equipado con reactivos y materiales	-Evaluación de informes de laboratorio -Participación activa en la ejecución de experimentos. -Preguntas orales durante el experimento.
		Resolución de problemas prácticos.	Problemas relacionados con la síntesis orgánica	-Evaluación de los pasos seguidos en la resolución del problema.

		Visitas de campo	Centro de investigación de Nuevas Tecnologías Vivero Parcelas de Sistemas agroforestales Vivero de Biotecnología	-Discusión de la estrategia utilizada y la solución obtenida. -Observación y descripción de fenómenos y procesos en entornos reales. -Elaboración de informes de campo
	Climatología	Experimentos en el campo	Equipos para mediciones climáticas (termómetros, anemómetros, etc.)	-Participación activa en la recolección de datos climáticos. - Informes y análisis de resultados.
		Dinámicas de grupo	Ejercicios y actividades físicas relacionadas con fenómenos climáticos.	-Observación del grado de participación y comprensión en las dinámicas -Retroalimentación oral.
		Construcción de maquetas	Materiales para construir representaciones de fenómenos climáticos	-Creatividad y precisión en la elaboración de las maquetas. -Presentación y explicación de su trabajo.
	Ecología	Mapeo de ecosistemas	Mapas, brújulas, GPS	-Habilidades en el uso de herramientas de mapeo. -Observación y análisis de los ecosistemas mapeados.
		Aprendizaje basado en proyectos	Materiales para proyectos prácticos	-Evaluación del desarrollo y ejecución del proyecto ecológico -Impacto del proyecto en la conservación de los ecosistemas.
		Simulaciones de ecosistemas	Software de simulación de ecosistemas	-Participación activa en las simulaciones. -Análisis y conclusiones basados en la experiencia virtual sobre

				modelaciones aplicados a problema ecológicos.
	Botánica Sistemática	Identificación de especies en campo Juegos de clasificación Creación de herbarios	Muestras de plantas, lupas, guías de identificación Juegos interactivos para clasificar especies. Muestras de plantas y material para secado	-Habilidades de identificación precisa de especies. -Informes sobre las especies identificadas. -Precisión y velocidad en la clasificación. -Puntuación en los juegos de clasificación. -Organización y precisión en la creación del herbario. -Identificación adecuada de las muestras.
	Calculo II	Resolución de problemas prácticos Aplicaciones prácticas en agroforesteria	Ejercicios y problemas matemáticos Software GeoGebra Ejemplos prácticos relacionados con la carrera	-Evaluación del enfoque y estrategia para resolver problemas. -Retroalimentación sobre la precisión. -Resolución de problemas y ejercicios aplicados a Agroforestal. -Evaluación de la comprensión aplicada.
Semestre/ Estilo	Asignaturas	Estrategias	Recursos y/o medios	Tipo de evaluación
-Cuarto semestre -Estilo de aprendizaje visual	Riegos y Drenajes	Diagramas y esquemas Videos de procedimiento	Diagramas de sistemas de riego y drenaje. Videos ilustrativos sobre manejo de riego y drenaje	-Identificación y comprensión de los componentes del sistema. -Explicación de diagramas propios. -Observación y comprensión de los procedimientos y técnicas. -Preguntas sobre el contenido del video.

	Maquinaria y Mecanización	Videos de operación	Videos sobre operación de maquinaria agrícola.	-Observación y comprensión de las operaciones. -Retroalimentación sobre la secuencia de acciones. -Identificación de componentes y funciones de la maquinaria. -Explicación de esquemas propios.
		Gráficos y esquemas	Gráficos de piezas y funciones de maquinaria.	
		Fotos de maquinaria.	Fotografías de diferentes tipos de maquinaria.	-Reconocimiento y descripción de características específicas. -Presentación de observaciones.
	Fitopatología	Imágenes de patógenos	Imágenes de patógenos y síntomas de enfermedades	-Identificación de patógenos y síntomas en las imágenes. -Descripción de características clave. -Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales. -Evaluación de informes de laboratorio
		Presentaciones visuales	Presentaciones sobre enfermedades fitopatológicas.	-Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales.
		Experimentos prácticos sobre los diferentes fitopatógenos.	Laboratorio, materiales, equipos	-Evaluación de informes de laboratorio -Participación activa en la ejecución de experimentos -Preguntas orales durante el experimento.
	Fertilidad y Fertilizantes	Infografías y diagramas	Infografías sobre nutrientes y ciclos de fertilización.	-Interpretación y análisis de la información en las infografías. -Presentación de conceptos usando diagramas.
		Gráficos y tablas	Gráficos comparativos de diferentes fertilizantes	-Identificación y comparación de las propiedades de los fertilizantes

		Videos explicativos	Videos sobre técnicas de fertilización	-Respuestas a preguntas visuales -Observación y comprensión de las prácticas de fertilización. -Preguntas sobre el contenido del video.
	Manejo y Conservación de Suelo	Fotografías y presentaciones Mapas y esquemas Diagramas y gráficos	Fotografías de prácticas de manejo y conservación de suelo Mapas de zonas de manejo y conservación de suelo Diagramas de erosión del suelo y su prevención	-Identificación y análisis de prácticas adecuadas de conservación. -Participación activa en la interpretación de las presentaciones. - Identificación de áreas con prácticas específicas. -Explicación de esquemas relacionados con el manejo de suelo. -Análisis de los procesos de erosión y medidas preventivas. -Respuestas a preguntas sobre los gráficos
	Estadística básica	Gráficos estadísticos Presentaciones visuales Infografías y diagramas	Gráficos de datos estadísticos Presentaciones sobre conceptos estadísticos Infografías sobre conceptos estadísticos	-Interpretación de información presentada en los gráficos. -Análisis y comparación de datos visuales. -Participación activa en la interpretación de los contenidos -Respuestas a preguntas visuales. -Comprensión y aplicación de conceptos estadísticos presentados en las infografías. -Explicación de diagramas

	Legislación Agroforestal	Material audiovisual	Documentales o videos sobre leyes y regulaciones	-Observación y comprensión de las leyes y regulaciones agroforestales. -Preguntas sobre el contenido del material.
		Gráficos y esquemas	Gráficos que resuman la legislación agroforestal	-Identificación y análisis de aspectos clave de la legislación. -Explicación de esquemas y diagramas.
		Presentaciones visuales	Presentaciones sobre legislación agroforestal.	-Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales.
		Visita al Tribunal Agroambiental.	Presentación de los alcances del Tribunal Agroambiental por parte del Juez Agroambiental y de personal que trabaja en ese juzgado.	-Informe de visita al Tribunal Agroambiental de Tribunal de Justicia de Pando.
Semestre/ Estilo	Asignaturas	Estrategias	Recursos y/o medios	Tipo de evaluación
Sexto semestre de aprendizaje visual	Silvicultura de Plantaciones	Diagramas y gráficos.	Diagramas de ciclos de vida y crecimiento de árboles	- Interpretación de los diagramas y gráficos presentados. -Explicación de diagramas relacionados.
		Fotografías y presentaciones	Fotografías de plantaciones y bosques.	-Identificación y análisis de características de plantaciones
		Videos explicativos	Videos sobre técnicas de manejo de plantaciones	- Participación activa en la interpretación de presentaciones. -Observación y comprensión de las técnicas de manejo.
		Infografías y esquemas	Infografías de técnicas de cultivo y manejo	-Preguntas sobre el contenido del video -Comprensión de información presentada en infografías.

	Cultivos II	Mapas de cultivo	Mapas interactivos o impresos de zonas de cultivo	-Explicación de esquemas y diagramas propios.
		Gráficos estadísticos	Gráficos de rendimientos de cultivos	-Identificación y análisis de áreas de cultivo. -Respuestas a preguntas visuales sobre los mapas. -Análisis y comparación de datos visuales sobre rendimientos. -Respuestas a preguntas sobre los gráficos.
	Entomología Aplicada	Imágenes de insectos Presentaciones visuales	Imágenes de insectos y sus daños en cultivos	-Identificación de insectos y sus características. -Descripción de los daños ocasionados en cultivos.
			Presentaciones sobre control de plagas y enfermedades	-Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales.
		Diagramas y gráficos	Diagramas de ciclos de vida y hábitos de insectos	-Interpretación de diagramas relacionados con insectos. -Explicación de gráficos sobre hábitos
	Dasometría	Fotografías y presentaciones	Fotografías de parcelas y mediciones forestales	-Identificación y análisis de características de parcelas. -Participación activa en la interpretación de presentaciones. Comprensión de métodos y técnicas de medición.
		Diagramas y gráficos	Diagramas de métodos de medición forestal	-Explicación de diagramas propios.

		Videos explicativos	Videos sobre técnicas de dasometría	-Observación y comprensión de las técnicas de medición. -Preguntas sobre el contenido del video.
	Sistemas de Información Geográfica	Mapas interactivos	Software de SIG y mapas digitales	-Identificación y análisis de datos geográficos en los mapas. -Participación en preguntas sobre mapas digitales.
		Presentaciones visuales	Presentaciones sobre el uso de SIG	-Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales.
		Infografías y diagramas	Infografías sobre conceptos de SIG	-Comprensión y aplicación de conceptos de SIG presentados en infografías. -Explicación de diagramas
	Economía agroforestal	Gráficos y tablas	Gráficos de costos y beneficios en agroforestería	-Análisis y comparación de datos visuales sobre costos y beneficios.
		Presentaciones visuales	Presentaciones sobre economía agroforestal	-Respuestas a preguntas sobre los gráficos. - Participación activa en la interpretación de los contenidos. -Respuestas a preguntas visuales.
		Diagramas de flujo	Diagramas sobre procesos económicos en agroforestería	-Interpretación de los diagramas relacionados con economía. -Explicación de flujos económicos.

Semestre/ Estilo	Asignaturas	Estrategias	Recursos y/o medios	Tipo de evaluación
Octavo Estilo de aprendizaje visual	Agroforestería	Infografías y esquemas Videos sobre prácticas de agroforestería.	Infografías y diagramas de procesos de agroforestería Observación, y comprensión de las técnicas de implementación en agroforestería.	Interpretación y análisis de la información visual. -Explicación de esquemas y diagramas propios. Videos explicativos. -Preguntas sobre el contenido del video
	Sistemas Agroforestales II	Infografías y esquemas Fotografías y presentaciones Videos sobre prácticas agroforestales y beneficios	Infografías y diagramas de sistemas agroforestales Fotografías de sistemas agroforestales y prácticas Observación y comprensión de las técnicas agroforestales	Interpretación y análisis de la información visual. -Explicación de esquemas y diagramas propios. Identificación y análisis de características de los sistemas. -Participación activa en presentaciones. Videos explicativos. -Preguntas sobre el contenido del video
	Conservación de Flora y fauna.	Imágenes y presentaciones Mapas de conservación Infografías y esquemas	Imágenes de flora y fauna y su conservación Mapas interactivos o impresos de áreas protegidas - Identificación y análisis de áreas de conservación Infografías sobre prácticas de conservación y restauración	Identificación y análisis de flora y fauna en imágenes. -Participación activa en presentaciones. Respuestas a preguntas visuales sobre los mapas. Comprensión y aplicación de conceptos presentados. Explicación de esquemas relacionados

	Conservación de Flora y fauna.	Imágenes y presentaciones Mapas de conservación Infografías y esquemas	Imágenes de flora y fauna y su conservación Mapas interactivos o impresos de áreas protegidas - Identificación y análisis de áreas de conservación Infografías sobre prácticas de conservación y restauración	Identificación y análisis de flora y fauna en imágenes. -Participación activa en presentaciones. Respuestas a preguntas visuales sobre los mapas. Comprensión y aplicación de conceptos presentados. Explicación de esquemas relacionados
	Aprovechamiento forestal	Gráficos y tablas Presentaciones visuales Fotografías y videos	Gráficos de productos forestales y rendimientos Presentaciones sobre técnicas de aprovechamiento Fotografías y videos de técnicas de aprovechamiento	Análisis y comparación de datos visuales sobre aprovechamiento. Respuestas a preguntas sobre los gráficos. Participación activa en la interpretación de los contenidos. Respuestas a preguntas visuales. Observación y comprensión de las técnicas. Preguntas sobre el contenido de las imágenes y videos.
	Planificación de desarrollo rural integrado	Diagramas y gráficos Mapas de zonificación Infografías y presentaciones	Diagramas de planificación rural y desarrollo integrado Mapas interactivos o impresos de zonas de desarrollo Infografías sobre estrategias de desarrollo rural	Interpretación de diagramas y gráficos relacionados. Explicación de conceptos de planificación Identificación y análisis de áreas de desarrollo. Respuestas a preguntas sobre los mapas. Comprensión y aplicación de conceptos presentados Participación activa en presentaciones.

	Mercadeo y Comercialización de productos Agroforestales	Gráficos y tablas Presentaciones visuales Fotografías y videos	Gráficos de precios y demanda de productos agroforestales Presentaciones sobre técnicas de mercadeo y comercialización Fotografías y videos de productos y técnicas de comercialización.	Análisis y comparación de datos visuales sobre mercadeo. Respuestas a preguntas sobre los gráficos. Participación activa en la interpretación de los contenidos. Respuestas a preguntas visuales. Observación y comprensión de los productos y técnicas. Preguntas sobre el contenido de las imágenes y videos.
	Elaboración de proyectos	Diagramas y gráficos Presentaciones visuales Infografías y esquemas	Diagramas de estructura de proyectos y flujos de trabajo Presentaciones sobre elaboración de proyectos Infografías sobre pasos y metodologías de elaboración	- Interpretación de diagramas y gráficos de proyectos. - Explicación de flujos de trabajo propios. Participación activa en la interpretación de los contenidos. Respuestas a preguntas visuales. Comprensión y aplicación de conceptos de elaboración de proyectos. Explicación de esquemas relacionados.

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- ✓ La investigación permitió identificar que los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Agroforestal son el visual y el kinestésico. En base a estos resultados, se elaboró una propuesta didáctica orientada a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias metodológicas alineadas a dichos estilos. Se concluye que una enseñanza centrada en el estudiante, que considere sus estilos de aprendizaje, favorece la motivación, la comprensión y la retención de los contenidos.
- ✓ El análisis de los constructos teóricos del aprendizaje abarca una serie de enfoques que han evolucionado con el tiempo, desde las teorías conductistas de Pavlov y Skinner, que se centran en las conductas observables, hasta las perspectivas más modernas como el constructivismo. Cada una de estas teorías y enfoques ofrece una visión única sobre cómo las personas adquieren conocimientos y habilidades.

El filósofo social Dewey enfatizó la importancia de la experiencia en el aprendizaje y abogó por un enfoque interactivo en la educación. Vygotsky destacó el papel del contexto social y las experiencias dinámicas en la modificación de las estructuras cognitivas. Piaget se centró en el desarrollo cognitivo y cómo las experiencias conducen a cambios en la forma en que las personas piensan y comprenden el mundo. Bruner enfatizó la relación entre el desarrollo cognitivo y el lenguaje, mientras que Rogers abogó por un enfoque centrado en el estudiante y la personalización del proceso de aprendizaje. Otras teorías importantes incluyen el aprendizaje significativo de Ausubel, que se centra en la relevancia y conexión de nuevos conocimientos con los previos, y la teoría del aprendizaje social de Bandura, que destaca el papel de las variables sociales y la observación en el aprendizaje. El constructivismo es una perspectiva que sostiene que el ser humano es un constructor activo de su propia realidad y que el conocimiento es una construcción individual que depende de las experiencias y el contexto de cada persona. Esto implica que no hay una única realidad objetiva, sino múltiples realidades construidas individualmente.

En relación con los estilos de aprendizaje, se mencionan diversas teorías y clasificaciones propuestas por autores como Kolb, Riechmann, Despins, Schmeck, Honey & Mumford, Stenberg, Marton, entre otros. Estos estilos se basan en la idea de que las personas tienen preferencias y enfoques diferentes para aprender, y pueden clasificarse en categorías como acomodador, divergente, convergente, asimilador, intuitivo, analítico, activo, reflexivo, teórico, pragmático, entre otros.

El modelo de Programación Neurolingüística (PNL) propuesto por Bandler y Grinder ha demostrado ser una herramienta eficaz para identificar estilos de aprendizaje predominantes (visual, auditivo y kinestésico), lo cual permite adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes. Este enfoque ha sido ampliamente aplicado en contextos educativos debido a su flexibilidad, carácter práctico y efectividad en la mejora del aprendizaje.

- ✓ Con referencia a la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal aplicando el modelo de Bandler y Grinder concluye lo siguiente de manera particular por semestre: el estilo de aprendizaje que predomina en los estudiantes del segundo semestre, corresponde al kinestésico que se caracteriza, por aprender en base a lo que experimenta directamente, aquello que involucre movimiento, pero tiene dificultad para comprender lo que no puede poner en práctica; en el caso del cuarto semestre el estilo de aprendizaje que predomina es el visual, en este caso el estudiante aprende mejor cuando lee o ve la información; en el sexto semestre el estilo de aprendizaje que prevalece es el visual y en octavo semestre existen dos tipos de estilos de aprendizaje que son visual y kinestésico.

Pero también existen estudiantes que tiene dos estilos de aprendizajes como segundo semestre un estudiante es auditivo y kinestésico; en el cuarto semestre auditivo y kinestésico, en el sexto semestre kinestésico y el visual y en el octavo no hay estudiantes con dos estilos de aprendizaje.

- ✓ Sobre la predominancia del estilo de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroforestal la tendencia de una manera general del estilo de aprendizaje de los estudiantes corresponde a la visual, el segundo estilo de aprendizaje es el kinestésico y el tercer estilo de aprendizaje el auditivo de acuerdo al modelo de la programación Neurolingüística de Bandler y Grinder.

- ✓ En relación a la propuesta de estrategias didácticas, para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje considerando la predominancia de estilos de aprendizaje están elaboradas considerando los estilos de aprendizaje de cada semestre para cada una de las asignaturas.

7.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda aplicar diagnósticos actualizados de estilos de aprendizaje al inicio de cada gestión académica. Esta práctica permitirá a los docentes contextualizar adecuadamente la planificación didáctica de cada asignatura, tomando decisiones pedagógicas acordes a las características reales del grupo estudiantil.
- ✓ Se recomienda utilizar esta tesis como base referencial para el diseño de estrategias metodológicas, dado que el diseño curricular y las asignaturas se mantienen vigentes. Los hallazgos de esta investigación pueden orientar la elaboración de proyectos formativos más efectivos, especialmente en asignaturas con alto componente práctico. Se sugiere aprovechar las estrategias propuestas para atender los estilos visual y kinestésico predominantes.
- ✓ Se recomienda fortalecer la formación docente en el uso de metodologías activas centradas en el estudiante, promoviendo la reflexión pedagógica y el uso de herramientas como la Programación Neurolingüística (PNL) para adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizaje identificados. Esto contribuirá a mejorar la calidad del proceso formativo y a responder con pertinencia a las necesidades del estudiantado.

BIBLIOGRAFIA

- Abreu, A., Barrera, J., Breijo, W., & Bonilla, V. I. (2018). *El proceso de enseñanza aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6622576>
- Alarcón, N., & Méndez, R. (2000). *Calidad y productividad en la docencia de la Educación Superior*. <http://www.monografias.com/trabajos10/poenc/ponenc.shtml>
- Alonso, C., Domingo, J., & Honey, P. (2000). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Ediciones Mensajero.
- Bandler, R., & Grinder, J. (1982). *De sapos a príncipes*. Cuatro Vientos.
- Bandura, A. (1984). *Teoría del aprendizaje social*. Espasa Calpe.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Ediciones Síntesis.
- Biggs, J. (1985). El papel del metaaprendizaje en los procesos de estudio. *Revista de Psicología de la Educación*, 55, 185–212.
- Briceño, C. (2016). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad de Piura*.
- Briceño, S. (2021). *Gestión educativa y calidad de formación profesional en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú*.
- Bustamante, J. (2017). El aprendizaje cooperativo: una competencia imprescindible en Educación Superior. *Revista Ciencia y Cultura*, 21(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S251882832017000100003&script=sci_arttext
- Cabrera, J., & Fariñas León, Y. (2005). *El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigotskiana: una aproximación conceptual*. Universidad de Pinar del Río y Universidad de La Habana. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1090Cabrera.pdf>
- Carpio, G., et al. (2016). *Rediseño curricular carrera Ingeniería Agroforestal*. Universidad Amazónica de Pando.
- Cisneros, A. (2004). *Manual de estilos de aprendizaje*. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior. http://edu.jalisco.gob.mx/cepse/sites/edu.jalisco.gob.mx.cepse/files/cisneros_a_2004_manual_estilos_de_aprendizaje.pdf
- Davis, R. H. (1983). *Diseño de sistemas de aprendizaje*. Trillas.

- Díaz, B. (2016). *Estilos de aprendizaje en alumnos de una institución de educación media superior del Estado de México a través del instrumento de Honey-Alonso*. <https://docplayer.es/83960777-Universidad-autonoma-del-estado-de-mexico-facultad-de-ciencias-de-la-conducta.html>
- Díaz, J., & Martins, A. (1986). *Estrategia de enseñanza aprendizaje*. Editorial IICA.
- Estrada, C. (2019). *Compilación de estilos de aprendizaje: Módulo II Fundamentos psicopedagógicos y de interculturalidad en la educación superior*. Escuela Boliviana de Posgrado.
- Feldman, R. (2005). *Psicología: Con aplicaciones en países de habla hispana* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Freyces. (2009). *Métodos deductivo e inductivo*. <http://freyces.blogspot.es/1244570760/metodos-deductivo-e-inductivo/>
- Gonzales, A., & Sánchez, T. (2010). *Proceso de enseñanza-aprendizaje: Algunas características y particularidades*.
- Hernández, I., & Infante, M. (2017). Aproximación al proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Gonzales, A., & Sánchez, T. (2010). *Proceso de enseñanza-aprendizaje: Algunas características y particularidades*.
- González, V., & González, R. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: Un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 185–229.
- Hernández, R., & Infante, M. (2017). La clase en la educación superior, forma organizativa esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Educadores*, 19(2). <http://www.redalyc.org/pdf/834/83449754002.pdf>
- Lieber, E., & Weisner, T. (2010). Afrontando los desafíos prácticos de los métodos mixtos de investigación. En *Manual de investigación de métodos mixtos*.
- López, P. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 9(18). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

- Malacaria, M. I. (2010). *Estilos de enseñanza, estilos de aprendizaje y desempeño académico* [Tesis de licenciatura, Universidad FASTA]. Escuela de Ciencias de la Educación, Licenciatura en Psicopedagogía, Argentina.
- Martínez, R., Arrieta, X., & Meleán, R. (2012). Desarrollo cognitivo conceptual y características de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Universidad del Zulia*, Maracaibo, Venezuela.
- Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia. (2010). *Ley 070: Ley de la educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”*. https://www.minedu.gob.bo/files/documentosnormativos/leyes/Ley_070_avelino_sin_ani_elizardo_perez.pdf
- Ramírez, N., & Hernández, S. (2014). Sondeo sobre las estrategias de enseñanza aprendizaje del profesorado. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 8(15), 6–13.
- Sáez Alonso, R. (2017). La prioridad del método en la investigación pedagógica. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 239–254. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-04>
- Schmeck, R. (1982). Inventario de procesos de aprendizaje. En *Estilos de aprendizaje de los estudiantes y comportamiento cerebral*. Ann Arbor, Michigan: ERIC Ed.
- Schmeck, R. R. (1983). Estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. En R. F. Dillon & R. R. Schmeck (Eds.), *Diferencias individuales en cognición: Vol. I* (pp. 233–279). Prensa Académica.
- Schmeck, R. R. (Ed.). (1988). *Estrategias de aprendizaje y estilos de aprendizaje*. Plenum Press.
- Silvestre, M., Zilberstein, J., & Portela, R. (2000). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. Ciudad de La Habana, Cuba. [Material digitalizado].
- Smith, A. (2002). *La teoría de los sentimientos morales*. Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Solano, M. (2010). *Análisis del modelo de diseño curricular vigente en el colegio fiscal nocturno mixto “Manuel Enrique Rengel” de la ciudad de Loja, de la provincia de Loja*.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.
- Universidad Gabriel René Moreno. (2015). *Guía de carreras*. Santa Cruz, Bolivia. <https://files.uagrm.edu.bo/entidad/209/file/201907/DAE-Rec-001.pdf>
- Valdivia, F. (2002). *Estilos de aprendizaje en educación primaria*. Dykinson.

Vigotsky, L. S. (1977). *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade.

Von Chrismar, A. (2005). *Identificación de los estilos de aprendizaje y propuesta de orientación pedagógica para estudiantes de la Universidad Austral de Chile*.

Willingham, D., Hughes, E., & Dobolyi, D. (2015). *El estado científico de las teorías de los estilos de aprendizaje*.

Witker, J. (1995). *La investigación jurídica*. McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexo 1

Memoria fotográfica de la aplicación del Test

Figura 19. Aplicación de la encuesta a estudiantes de segundo semestre.



Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Aplicación de la encuesta a estudiantes de cuarto semestre.



Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Aplicación de la encuesta a estudiantes de sexto semestre.



Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Aplicación de la encuesta a estudiantes de octavo semestre.



Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Seguimiento en el momento de aplicación de la encuesta.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2

Formulario de cuestionario del modelo de Bandler y Grinder

Nombre.....Semestre.....

1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?

- a) Escuchar música
- b) Ver películas
- c) Bailar con buena música

2. ¿Qué programa de televisión prefieres?

- a) Reportajes de descubrimientos y lugares
- b) Cómic y de entretenimiento
- c) Noticias del mundo

3. Cuando conversas con otra persona, tú:

- a) La escuchas atentamente
- b) La observas
- c) Tiendes a tocarla

4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?

- a) Un jacuzzi
- b) Un estéreo
- c) Un televisor

5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?

- a) Quedarte en casa
- b) Ir a un concierto
- c) Ir al cine

6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?

- a) Examen oral
- b) Examen escrito
- c) Examen de opción múltiple

7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?

- a) Mediante el uso de un mapa

- b) Pidiendo indicaciones
 - c) A través de la intuición
8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso?
- a) Pensar
 - b) Caminar por los alrededores
 - c) Descansar
9. ¿Qué te halaga más?
- a) Que te digan que tienes buen aspecto
 - b) Que te digan que tienes un trato muy agradable
 - c) Que te digan que tienes una conversación interesante
10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más?
- a) Uno en el que se sienta un clima agradable
 - b) Uno en el que se escuchen las olas del mar
 - c) Uno con una hermosa vista al océano
11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?
- a) Repitiendo en voz alta
 - b) Escribiéndolo varias veces
 - c) Relacionándolo con algo divertido
12. ¿A qué evento preferirías asistir?
- a) A una reunión social
 - b) A una exposición de arte
 - c) A una conferencia
13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas?
- a) Por la sinceridad en su voz
 - b) Por la forma de estrecharte la mano
 - c) Por su aspecto
14. ¿Cómo te consideras?
- a) Atlético
 - b) Intelectual
 - c) Sociable

15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?
- a) Clásicas
 - b) De acción
 - c) De amor
16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona?
- a) por correo electrónico
 - b) Tomando un café juntos
 - c) Por teléfono
17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo?
- a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo
 - b) Percibo hasta el mas ligero ruido que hace mi coche
 - c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro
18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu pareja?
- a) Conversando b) Acariciándose c) Mirando algo juntos
19. Si no encuentras las llaves en una bolsa
- a) La buscas mirando b) Sacudes la bolsa para oír el ruido
 - c) Buscas al tacto
20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?
- a) A través de imágenes
 - b) A través de emociones
 - c) A través de sonidos
21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?
- a) Comprar una casa
 - b) Viajar y conocer el mundo
 - c) Adquirir un estudio de grabación
22. ¿Con qué frase te identificas más?
- a) Reconozco a las personas por su voz
 - b) No recuerdo el aspecto de la gente
 - c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre
23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo?

- a) Algunos buenos libros
 - b) Un radio portátil de alta frecuencia
 - c) Golosinas y comida enlatada
24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres?
- a) Tocar un instrumento musical
 - b) Sacar fotografías c) Actividades manuales
25. ¿Cómo es tu forma de vestir?
- a) Impecable b) Informal
 - c) Muy informal
26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna?
- a) El calor del fuego y los bombones asados
 - b) El sonido del fuego quemando la leña
 - c) Mirar el fuego y las estrellas
27. ¿Cómo se te facilita entender algo?
- a) Cuando te lo explican verbalmente
 - b) Cuando utilizan medios visuales
 - c) Cuando se realiza a través de alguna actividad
28. ¿Por qué te distingues?
- a) Por tener una gran intuición
 - b) Por ser un buen conversador
 - c) Por ser un buen observador
29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer?
- a) La emoción de vivir un nuevo día
 - b) Las tonalidades del cielo
 - c) El canto de las aves
30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser?
- a) Un gran médico
 - b) Un gran músico c) Un gran pintor
31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti?
- a) Que sea adecuada

- b) Que luzca bien
 - c) Que sea cómoda
32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación?
- a) Que sea silenciosa
 - b) Que sea confortable
 - c) Que esté limpia y ordenada
33. ¿Qué es más sexy para ti?
- a) Una iluminación tenue
 - b) El perfume
 - c) Cierta tipo de música
34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir?
- a) A un concierto de música
 - b) A un espectáculo de magia
 - c) A una muestra gastronómica
35. ¿Qué te atrae más de una persona?
- a) Su trato y forma de ser
 - b) Su aspecto físico
 - c) Su conversación
36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo?
- a) En una librería
 - b) En una perfumería
 - c) En una tienda de discos
37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica?
- a) A la luz de las velas
 - b) Con música romántica
 - c) Bailando tranquilamente
38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar?
- a) Conocer personas y hacer nuevos amigos
 - b) Conocer lugares nuevos
 - c) Aprender sobre otras costumbres

39. Cuando estás en la ciudad,

¿qué es lo que más hechas de menos del campo?

a) El aire limpio y refrescante

b) Los paisajes

c) La tranquilidad

40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías?

a) Director de una estación de radio

b) Director de un club deportivo

c) Director de una revista

Fuente: Elaboración en base a Paz (2004)

Anexo 3
Resultados de la evaluación del Test para la determinación del estilo de aprendizaje

Tabla 21. *Evaluación de resultado con respuesta de estilo auditivo*

No de Pregunta	VISUAL	AUDITIVO	KINESTESICO
1	B	A	C
2	A	C	B
3	B	A	C
4	C	B	A
5	C	B	A
6	B	A	C
7	A	B	C
8	B	A	C
9	A	C	B
10	C	B	A
11	B	A	C
12	B	C	A
13	C	A	B
14	A	B	C
15	B	A	C
16	A	C	B
17	C	B	A
18	C	A	B
19	A	B	C
20	A	C	B
21	B	C	A
22	C	A	B
23	A	B	C
24	B	A	C
25	A	B	C
26	C	B	A
27	B	A	C
28	C	B	A
29	B	C	A
30	C	B	A
31	B	A	C
32	C	A	B
33	A	C	B
34	B	A	C
35	B	C	A
36	A	C	B
37	A	B	C
38	B	C	A
39	B	C	A
40	C	A	B

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Tabla 22. *Evaluación de resultado con respuestas de estilo kinestésico*

No de Pregunta	VISUAL	AUDITIVO	KINESTESICO
1	B	A	C
2	A	C	B
3	B	A	C
4	C	B	A
5	C	B	A
6	B	A	C
7	A	B	C
8	B	A	C
9	A	C	B
10	C	B	A
11	B	A	C
12	B	C	A
13	C	A	B
14	A	B	C
15	B	A	C
16	A	C	B
17	C	B	A
18	C	A	B
19	A	B	C
20	A	C	B
21	B	C	A
22	C	A	B
23	A	B	C
24	B	A	C
25	A	B	C
26	C	B	A
27	B	A	C
28	C	B	A
29	B	C	A
30	C	B	A
31	B	A	C
32	C	A	B
33	A	C	B
34	B	A	C
35	B	C	A
36	A	C	B
37	A	B	C
38	B	C	A
39	B	C	A
40	C	A	B

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Tabla 23. *Evaluación de resultado con respuestas de estilo visual*

No de Pregunta	VISUAL	AUDITIVO	KNESTESICO
1	B	A	C
2	A	C	B
3	B	A	C
4	C	B	A
5	C	B	A
6	B	A	C
7	A	B	C
8	B	A	C
9	A	C	B
10	C	B	A
11	B	A	C
12	B	C	A
13	C	A	B
14	A	B	C
15	B	A	C
16	A	C	B
17	C	B	A
18	C	A	B
19	A	B	C
20	A	C	B
21	B	C	A
22	C	A	B
23	A	B	C
24	B	A	C
25	A	B	C
26	C	B	A
27	B	A	C
28	C	B	A
29	B	C	A
30	C	B	A
31	B	A	C
32	C	A	B
33	A	C	B
34	B	A	C
35	B	C	A
36	A	C	B
37	A	B	C
38	B	C	A
39	B	C	A
40	C	A	B

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Anexo 4

Guía de observación de los proyectos formativos

Nombre de la Asignatura No.....

1. ¿En el proyecto formativo existe la planificación de diferentes estrategias didácticas?

- ☐ Sí
- ☐ No

2. ¿En el proyecto formativo existe la planificación de prácticas de laboratorio y de campo?

- ☐ Sí
- ☐ No

3. ¿En el proyecto formativo existe la planificación de estrategias de trabajo en grupos?

- ☐ Sí
- ☐ No

4. ¿En el proyecto formativo existe la planificación de estrategias de aprendizaje Basado en Proyectos?

- ☐ Sí
- ☐ No

5. ¿En el proyecto formativo existe la planificación en la utilización de recursos visuales y multimedia?

- ☐ Sí
- ☐ No

6. ¿En el proyecto formativo existe la planificación de estrategias de debate y discusiones?

- ☐ Sí
- ☐ No

