



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

**MAESTRÍA EN METODOLOGÍA Y DIDÁCTICAS PARA LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

Título de la Tesis

**ANÁLISIS METODOLÓGICO EN PRACTICAS DE LABORATORIO
Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, EN ASIGNATURA
PARASITOLOGÍA EN LA CARRERA DE MEDICINA, UNAN FAREM
MATAGALPA II SEMESTRE, 2020.**

Tesis

**Para optar al grado de Máster en Metodología y
Didácticas para la Educación Superior**

**TÉSIS
PARA OPTAR AL GRADO DE MÁSTER EN METODOLOGÍA Y
DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

**AUTORA:
URANIA ALVARADO MARTÍNEZ**

**TUTORA:
MSC. INDRA MARTÍNEZ PON**

NOVIEMBRE 2020



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

**MAESTRÍA EN METODOLOGÍA Y DIDÁCTICAS PARA LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

Título de la Tesis

**ANÁLISIS METODOLÓGICO EN PRACTICAS DE LABORATORIO
Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, EN ASIGNATURA
PARASITOLOGÍA EN LA CARRERA DE MEDICINA, UNAN FAREM
MATAGALPA II SEMESTRE, 2020.**

Tesis

**Para optar al grado de Máster en Metodología y
Didácticas para la Educación Superior**

**TÉSIS
PARA OPTAR AL GRADO DE MÁSTER EN METODOLOGÍA Y
DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

**AUTORA:
URANIA ALVARADO MARTÍNEZ**

**TUTORA:
MSC. INDRA MARTÍNEZ PON**

NOVIEMBRE 2020

Dedicatoria

Dedico este trabajo con amor más profundo a Dios, al universo que él creo, por prestarnos vida, salud, fuerza y fortaleza, más en aquellos momentos cuando te sientes cansada y los ánimos desfallecen en las largas noches de desvelo cumpliendo con mi deber de estudiante y mujer trabajadora.

A mi madre su gran amor incondicional y gratitud demostrada cada fin de semana en sus oraciones.

A mi hijo que es la fuente de inspiración para luchar por mis sueños día a día.

En esta dedicatoria asumo el compromiso, de poner en práctica los conocimientos, lecciones, y recomendaciones, confiadas por todos los que fueron por mis maestros, y tutora.

Dios del universo les bendiga en prosperidad, salud y que de su instante santo les restaure la paz felicidad total para siempre.

Agradecimiento

El presente trabajo de investigación significa el alcance de una de las metas más importantes de mi vida, la cual le agradezco a Dios supremo juez por ser mi guía en el proceso formativo, a cada docente por su apoyo en mi formación académica, tanto en el ámbito profesional y personal.

Agradezco a todos aquellos amigos y familiares por sus palabras alentadora que sin duda alguna me sirvieron para seguir avanzando.

CARTA AVAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA FAREM-MATAGALPA

Por medio de la presente en carácter de tutora doy por valorada la monografía de maestría titulada “Análisis metodológico en prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo, asignatura parasitología de Medicina, UNAN FAREM Matagalpa II semestre, 2020”, realizada por la Lic. Urania Alvarado Martínez con carnet N° 11061094, ya que cumple con las normas metodológicas establecidas por la UNAN Managua para optar al título de Master en Metodología y Didácticas para la Educación Superior.

Dicho trabajo es de gran importancia porque identifica las metodologías de las prácticas de laboratorios y determina el aprendizaje significativo que se logra mediante la implementación de las Prácticas de Laboratorio en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina, de manera que mediante el análisis de estas se propone una metodología para mejorar las PL en esta asignatura.

Dado en la ciudad de Matagalpa, el nueve de diciembre del año dos mil veinte.

MSc. Indra Elizabeth Martínez Pon

Tutora

RESUMEN

Las metodologías constituyen integración de procedimientos y recursos utilizados por el docente con la finalidad de desarrollar en los estudiantes diversas capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores, que les conlleven a la obtención, interpretación y procesamiento de la información, utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos y su aplicación en el campo laboral futuro, con el fin de incidir en la adquisición de aprendizajes significativos. Esta tesis está dirigida a analizar las metodologías utilizadas en el desarrollo de la asignatura de parasitología y su incidencia en el aprendizaje significativo en la UNAN FAREM Matagalpa durante el segundo semestre 2020. Metodológicamente esta investigación se trabaja desde un enfoque cualitativo, con incidencias cuantitativas, descriptivas y transversales. Con las técnicas propias de este tipo de investigación, como son la observación directa, entrevista a profundidad encuesta FODA. De las conclusiones se puede manifestar, que las metodologías utilizadas son tradicionales, donde los estudiantes no tienen mayor protagonismo al realizar las prácticas de laboratorio lo cual se recomienda a los docentes hacer uso de nuevas metodologías con tendencias modernas que despierten el interés de los estudiantes.

Palabras claves: metodología / prácticas de laboratorio/aprendizaje significativo

Abstract

The methodologies constitute integration of procedures and resources used by the teacher in order to develop in students various capacities, abilities, skills, attitudes and values, which lead them to obtain, interpret and process information, use these in the generation of new knowledge and its application in the future labor field, in order to influence the acquisition of significant learning. This thesis is aimed at analyzing the methodologies used in the development of the parasitology subject and its impact on meaningful learning at UNAN FAREM Matagalpa during the second semester 2020. Methodologically this research is worked from a qualitative approach, with quantitative, descriptive and transversal. With the techniques of this type of research, such as direct observation, in-depth interview, SWOT survey. From the conclusions, it can be stated that the methodologies used are traditional, where the students do not have a greater role when carrying out the laboratory practices, which is recommended that the teachers make use of new methodologies with modern trends that arouse the interest of the students.

Keywords: methodology/ laboratory practices / meaningful learning.

INDICE

Dedicatoria	i
Agradecimiento.....	ii
CARTA AVAL.....	iii
RESUMEN.....	iv
Abstract.....	v
I. INTRODUCCION.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. ANTECEDENTES	6
1.2.1. Nivel internacional	6
1.2.2. Nivel nacional.....	9
1.2.3. Nivel local:.....	11
1.3. JUSTIFICACIÓN	12
II. OBJETIVOS.....	14
2.1. Objetivo general.....	14
2.2. Objetivos específicos.....	14
III. MARCO TEORICO	15
3.1. Metodología didáctica.....	15
3.1.1. Categorías o tendencias didácticas	16
3.1.1.1. Metodologías tradicionales (transmisión de la información):.....	19
a) Características	19
b) Objetivos.....	19
c) Aplicaciones pedagógicas.....	19
d) Tipos	20
e) Inconvenientes.....	20
3.1.1.2. Metodología moderna (centrado en el estudiante):.....	20
a) Características	20
b) Objetivos.....	21
c) Aplicaciones pedagógicas.....	21
d) Tipos	21
e) Inconvenientes.....	21
3.1.2. Planificación didáctica de las Prácticas de Laboratorio.....	22
3.1.2.1. Laboratorio	22

3.1.2.2. Planificación didáctica de laboratorio	23
3.1.2.3. Diseño de las Prácticas de Laboratorio	25
a) Evaluación pre laboratorio	32
b) Evaluación durante el Laboratorio	32
c) Evaluación post laboratorio	32
3.1.3. Aprendizaje significativo	33
a) Definición	33
b) Aporte de las prácticas de laboratorio al aprendizaje.....	35
3.1.3.1. Aprendizaje Representacional:	37
3.1.3.2. Aprendizaje de conceptos.....	37
3.1.3.3. Aprendizaje Proposicional.	38
IV. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	40
V. MATRICES DE DESCRIPTORES.....	41
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	43
6.1. Tipo de paradigma	43
6.2. Enfoque de la investigación	43
6.6. Población y muestra.....	45
6.8. Métodos y técnicas para la recolección de datos	47
VII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	51
VII. PROPUESTA DE LABORATORIO	71
VIII. CONCLUSIONES.....	76
XI. RECOMENDACIONES	77
10 .Bibliografía	78

ANEXOS

Índice de Figuras

Fig.1	Observación directa asignatura de parasitología.....	Pág. 88
Fig. 2	Llenado de encuesta y FODA a estudiantes.....	Pág. 89

Índice de Gráficos

Gráfico N.1	Metodología usada por el docente.....	Pag.49
Gráfico N.2	Guía durante las prácticas de laboratorio.....	Pág. 51
Grafico N. 3	Conocimientos previos de las prácticas de laboratorio.....	Pág. 53
Grafico N. 4	Informe de las prácticas de laboratorio.....	Pág. 54
Grafico N. 5	Uso de cuaderno durante las prácticas de laboratorio.....	Pág. 55
Grafico N. 6	Resultados de acuerdo a las guías de laboratorio.....	Pág. 56
Grafico N. 7	Aprendizajes significativos al realizar prácticas de laboratorio.....	Pág. 58
Grafico N. 8	Las prácticas de laboratorio en la formación académica.....	Pág. 59
Grafico N. 9	Razonamiento de los resultados de las prácticas de laboratorio.....	Pág. 61
Grafico N. 10	Reconocimiento del material con sus nombres respectivos.....	Pág. 62
Grafico N. 11	Explicación del uso y aplicación de las prácticas de laboratorio	Pág. 63

Tabla N° 1	FODA estudiantes de medicina asignatura parasitología	Pág. 64
Tabla N° 2	FODA docente de parasitología medicina	Pág. 65

I. INTRODUCCION

La presente investigación trata sobre el tema análisis metodológico en prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo, en asignatura parasitología en la carrera de medicina, unan FAREM Matagalpa II semestre, 2020. Tiene como objetivo general Analizar las metodologías en las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo en la asignatura de parasitología de la carrera de medicina.

Las prácticas de laboratorios son puntos clave en el proceso de aprendizaje en la asignatura de parasitología, tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes, como para el desarrollo de habilidades y destrezas; el trabajo experimental desarrolla el pensamiento crítico de los estudiantes, con la finalidad de que las actividades prácticas propuestas sean significativas y sirvan para la vida. De esta manera los futuros médicos aprenden para la vida, siendo esto un logro muy importante en de la educación, ya que se propicia la formación en competencias en cada uno de ellos, en las áreas prácticas mediante laboratorios.

Fiore (2010), resalta la diferencia entre actividad práctica y la actividad manual; la actividad práctica es fundamentalmente una tarea intelectual y no manual, es analizar un hecho manipulándolo, cambiando las variables y generando hipótesis sobre lo sucedido, de esta manera se brinda grandes herramientas para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Además, debe tomarse en cuenta la aplicación de situaciones problema con el objetivo de que los estudiantes respondan las tres grandes preguntas ¿Por qué? ¿Cómo? y ¿Para qué?, y de esta forma lograr que ellos reconozcan sus concepciones previas y el conocimiento construido con metodología científica y que estas no sean de tipo receta. Para lograr esto es indispensable el uso del laboratorio, un espacio físico en el cual se pueden realizar adecuadamente las actividades prácticas tiene suma importancia para la realización

de las mismas y por lo tanto para el desarrollo cognitivo del estudiante, además la metodología de estas deben estar relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje que se viene propiciando desde la educación superior.

Esta investigación es de gran interés, permitió hacer un análisis sobre las metodologías implementada durante la realización de las prácticas de laboratorio en la clase de parasitología, al interactuar con la muestra, y su vez proponer una metodología que sirva como base para sustentar esta investigación.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

La introducción donde se da a conocer el tema y su objetivo general y la importancia de realizar esta investigación

Seguidamente los antecedentes donde se muestran los estudios similares a la temática investigada, primeramente a nivel internacional, luego a nivel nacional y por ultimo a nivel local. Seguida por la justificación, donde se expresa el por qué y para qué de esta investigación, y destaca sus beneficiarios directos e indirecto.

De igual modo, el planteamiento del problema describe la pregunta de investigación, mediante un análisis de las incertidumbres encontradas en las prácticas de laboratorios y como estas deben estar dirigidas para cumplir ciertas funciones que propicien el aprendizaje significativo, reflejándose mediante un diagnóstico y un pronóstico de las dificultades a investigar.

Para los fines de esta investigación, se encuentran el objetivo general y objetivos específicos, que desarrollados darán la pauta para ser guía en este trabajo. Por consiguiente también se presenta un marco teórico, donde se sustenta por autores de nivel doctoral y maestrante, todas estas investigaciones brindan un análisis previo que se relaciona con la variable y sub-variables del estudio.

Las preguntas directrices que son las que guían la investigación emitiendo cada uno de los objetivos planteados que le darán respuesta a esta problemática y serán fundamentadas en las conclusiones. El diseño metodológico, donde se plantea el tipo de paradigma, el enfoque de la investigación, el contexto de estudio donde se realizó la investigación, el tipo de diseño, tipo de investigación según el nivel de profundidad, la población y la muestra y la definición de los instrumentos que se utilizaran para la recopilación de la información.

Además, la matriz de descriptores que presenta las variables, categorías y subcategorías o dimensiones a estudiar, se concluye con un análisis de resultados donde detallan los hallazgos encontrados en el análisis de las metodologías en las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo de la asignatura de parasitología.

Se finaliza describiendo las conclusiones del trabajo investigativo, también la bibliografía, que es donde se recoge las publicaciones que fueron utilizadas para sustentar la parte teórica de este trabajo investigativo.

De igual forma se reflejan los anexos, adjuntando los instrumentos utilizados, evidencia fotográfica del proceso investigativo, acatando las directrices fundamentales de la investigación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las prácticas de laboratorio específicamente, en la asignatura de parasitología el uso de laboratorio como un recurso pedagógico, deben estar dirigidos a cumplir con las siguientes funciones: concreción y comprensión de conceptos, leyes y teorías de alto grado de abstracción; es el accionar de procesos cognitivos como: observación, comparación, clasificación, análisis, síntesis, seguir instrucciones, inferencias, razonamiento hipotético-deductivo, toma de decisiones y solución de problemas. Las prácticas de laboratorio en esta asignatura constituyen un elemento útil para activar estrategias cognitivas en los estudiantes, lastimosamente los espacios de trabajos siguen viéndose como prácticas tradicionales, donde el estudiante realiza procesos mecánicos, que si bien permiten una creación de habilidades prácticas, carecen de significado específico para aplicar en la práctica médica.

Por otro lado, los docentes deberían realizar el trabajo de laboratorio desde un enfoque estratégico: planificar, organizar y evaluar las distintas actividades experimentales sin dejar de lado el generar un aprendizaje significativo. Además, es evidente la necesidad de mejorar los instrumentos de evaluación de las prácticas de laboratorio en el sentido de evitar la mecanización de la tarea que deviene en parte de la tendencia de los estudiantes en copiar y repetir, año tras año, los mismos contenidos sin involucrar los procesos intelectuales que exige la actividad científica. Es así como resulta útil que el docente cuente con nuevas metodologías que le permitan valorar de manera creativa, reflexiva, integral y confiable, las distintas competencias que involucran las prácticas de laboratorio y por ende propicien un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Razones que justifican el problema:

Las metodologías aplicadas durante las prácticas laboratorios con la finalidad de mejorar los aprendizajes significativos en los estudiantes.

Dificultades y fortalezas que se presentan en los estudiantes y maestros cuando se realizan las prácticas de laboratorio.

Los estudiantes cuando asisten al laboratorio deben resolver situaciones problemas, teniendo protagonismo, es decir un verdadero sentido de una práctica de laboratorio de una manera más apropiada.

Las actividades de laboratorio son de tipo receta en la que los estudiantes deben seguir simples pasos para llegar a una conclusión determinada y no indagar el por qué.

Los factores que dificultan el aprendizaje darle una solución mediante propuestas de nuevas metodología que conlleven al aprendizaje significativo de los estudiantes.

Dadas todas estas circunstancias relacionadas al tema de investigación surge la siguiente interrogante:

¿Cómo inciden las metodologías usadas en las prácticas de laboratorio, en el aprendizaje significativo de los estudiantes en la asignatura de parasitología?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Nivel internacional

La educación es un proceso de formación que compete a todos, inicia en el hogar y se sistematiza en los centros escolares y por consiguiente en las universidades. Por ello se hace necesario hacer un análisis de las metodologías usadas en las prácticas de laboratorio alrededor de este temático análisis metodológico de las prácticas de laboratorio que influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes en la carrera de medicina sean encontrados estudios similares.

En Colombia se elaboró una investigación titulada implementación de prácticas de laboratorio para mejorar la competencia explicación de fenómenos, en un contexto bilingüe. Rojano Alba (2017), tiene como objetivo general, implementar secuencias didácticas para mejorar la competencia explicación de fenómenos a través de prácticas de laboratorio dentro de un contexto bilingüe.

El cual presentó las siguientes conclusiones: La implementación de la propuesta permite destacar algunos aspectos positivos desde el diagnóstico realizado con base en la pruebas saber para área de Ciencias, posteriormente la planeación de secuencias didácticas, el desarrollo de la misma en el aula y el impacto generado en los estudiantes. Se presentan a continuación.

Haber realizado el diagnóstico con base en las pruebas saber de los años 2014 al 2016, fue el punto de partida para focalizar la competencia que permitió trabajar en función de mejorar los desempeños de los estudiantes, haciendo uso de estrategias en el aula para desarrollar diversas acciones de pensamiento en relación a la explicación de fenómenos.

La participación constante de los estudiantes y el interés por realizar prácticas de laboratorio para complementar sus conocimientos teóricos y mejorar el desarrollo de las competencias científicas llevadas al contexto bilingüe de la institución, fue un logro significativo.

Este documento sirve de consulta y a la vez nos proporciona aportes muy importantes para el enriquecimiento de esta investigación, de cómo ha incidido en el aprendizaje de los estudiantes al realizar las prácticas de laboratorio.

De igual manera encontró otra investigación en Medellín, Colombia, titulada las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química. Usuga (2015), tiene como objetivo general presentar una revisión bibliográfica en la que se resalte como las prácticas de laboratorio pueden ser utilizadas como estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química.

Sus principales resultados son: La revisión bibliográfica permite afirmar que para la enseñanza de las Ciencias Naturales y en especial de la química se hace necesario realizar trabajo de laboratorio; no solo porque promueve el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, sino porque además favorece el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. De esta manera las prácticas de laboratorio se convierten en una estrategia didáctica que promueve el acercamiento de los estudiantes a las ciencias naturales y favorece el aprendizaje significativo de sus teorías y conceptos.

Uno de los principales factores que influyen en el trabajo experimental es tener claridad en el objetivo que se quiere alcanzar con esta propuesta metodológica. Es determinante, porque permite al docente planear y estructurar la actividad de manera adecuada y haciendo uso del material disponible, además permite establecer que es lo que se espera en relación a los resultados de la práctica y al

aprendizaje que pueden obtener los estudiantes. También prácticas de laboratorio bien estructuradas planificadas dan seguridad y confianza tanto al profesor como a los alumnos.

En general, independiente del tipo de actividad que se proponga a los estudiantes, ellos siempre desarrollan habilidades y destrezas, gracias a la integración que se hace entre la teoría, la práctica en el laboratorio. Situación que favorece un aprendizaje significativo en cual los estudiantes puedan ser constructores de su propio conocimiento y estén en capacidad de afrontar, resolver situaciones problema de su entorno.

Su principal aporte es brindar una información donde se puede corroborar a través de sus principales conclusiones de que las prácticas de laboratorio son utilizadas a su vez como una estrategia didáctica y por ende favorecen el aprendizaje significativo.

Referido a este contexto se encontró una investigación en San Carlos, Estado Cojedes, titulada laboratorio didáctico Como recurso pedagógico para el aprendizaje de la Biofísica en la educación media general. Quiñones (2016) tiene como objetivo general evaluar el laboratorio didáctico como recurso pedagógico para el aprendizaje de la Biofísica en la educación media general en el Liceo Bolivariano “Josefa Camejo” sus principales conclusiones son:

Establecer los beneficios del laboratorio didáctico para el aprendizaje de la Biofísica en la educación media general en el Liceo Bolivariano “Josefa Camejo” San Carlos, Estado Cojedes. Con relación al conocimiento que tienen los estudiantes sobre el laboratorio didáctico para el aprendizaje de la Biofísica en la educación media general en el Liceo Bolivariano “Josefa Camejo” San Carlos, Estado Cojedes, se tiene que la mayoría de los encuestados manifestaron desconocer las normas de uso para el laboratorio didáctico por lo tanto la mayoría

no las pone en práctica; de igual forma indicaron los estudiantes deficiencias en las condiciones físicas y en la dotación de instrumentos y materiales requeridos.

De igual, forma los resultados indican que la mayoría de los alumnos señalaron que el docente no explica las acciones antes de realizar la práctica ni ejecuta demostraciones que permitan al estudiante tener una visión previa de los procedimientos a seguir.

Del mismo modo el docente no promueve, ni motiva al estudiante a realizar investigaciones experimentales que contribuyan a formarse una imagen consolidada de las bondades y beneficios de realizar las prácticas.

De igual forma esta investigación nos proporciona una información de acuerdo al objetivo general. Nos permitió darnos cuenta que al hacer un mal uso de este recurso se obtienen deficiencias en el aprendizaje.

1.2.2. Nivel nacional

En Bluefields se encontró una tesis titulada, evaluación del estado físico, instrumental y funcional del laboratorio de la Bicu en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Biofísica Aviaria. (EBANKS, 2007) Su objetivo general fue contribuir al fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Biofísica marina de la facultad de recursos naturales y medio ambiente de la Bluefields Indian & Caribbean University con relación a las clases prácticas, a través de la evaluación del estado físico, instrumental y funcional del laboratorio. Sus principales conclusiones son; Mediante de la evaluación del estado físico, instrumental y funcional del centro de investigaciones acuáticas, se observa que las características de las instalaciones no están cumpliendo las funciones que los estudiantes necesitan, debido a que no son las más adecuado para el proceso enseñanza aprendizaje, pero de una u otra

forma se utilizan para darles respuesta a la demanda de los estudiantes al momento de realizar sus clases de laboratorio.

Por otro lado el CIAB no cuenta con un buen sistema de bioseguridad, para que los estudiantes se sientan seguros al momento que realizan sus prácticas de laboratorios y que el proceso enseñanza aprendizaje se efectúe de manera eficiente. Esta investigación nos proporciona una información, donde resalta las condiciones de los laboratorios y como estas no cumplen las funciones que demandan los estudiantes para realizar estas prácticas durante sus clases y por ende favorecer el aprendizaje.

Otro estudio encontrado fue en Managua Nicaragua titulado estrategias metodológicas utilizadas en el desarrollo de la asignatura “laboratorio didáctico de la física” y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera de física de la facultad de educación e idiomas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, en el I semestre del año académico 2015 investigación para optar al título de maestría en pedagogía con mención en docencia universitaria. Narváez (2015) teniendo como objetivo general:

Analizar las estrategias metodológicas que están siendo utilizadas en el desarrollo de la asignatura de laboratorio didáctico de la física y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera de física de la facultad de educación e Idiomas.

Sus principales conclusiones fueron: Después de haber realizado el proceso investigativo relativo a las estrategias metodológicas utilizadas en el desarrollo de la asignatura LDDF y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de cuarto año de la carrera de física, se destacan los aspectos de mayor relevancia durante su desarrollo.

1- En el proceso de revisión documental, se determinó que el enfoque metodológico asumido en el programa de asignatura de LDDF ha sido el enfoque

constructivista, el cual se corresponde con el enfoque implementado por los tres docentes entrevistados en el desarrollo de la asignatura en mención.

2- La mayoría de los maestros con experiencia docente en la asignatura de LDDF, aseveran que el enfoque metodológico que ha tenido mayor incidencia en el desarrollo de las PL ha sido el enfoque de transmisión-recepción, debido a que en la actualidad hay fuertes vestigios de PL cargadas de tradicionalismo, a pesar de la evolución que han tenido los diversos enfoques metodológicos a lo largo de la historia.

3- Del proceso de observaciones directas se deriva que el docente durante el desarrollo de la clase de LDDF aún muestra rasgos tradicionales y ciertas tendencias constructivistas.

4- Docentes, estudiantes y lo observado en el aula de clase, apuntan a que las PL constituyen procesos experimentales donde se comprueban teorías, siendo esta una visión muy limitada, y tradicional, debido a que no se concibe como un proceso que brinda la oportunidad de desarrollar diversas capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores que incidirán en la formación profesional de los futuros docentes de Física. Asimismo, se desarrolla la creatividad, autonomía, investigación e innovación.

1.2.3. Nivel local:

No se encontraron trabajos de esta temática a nivel local con el grado de master, y doctorado.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como tema: Análisis metodológico de las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo de la asignatura de parasitología, se realiza con el propósito de analizar las metodologías que se implementan en las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes, de manera que se destacaran cuáles son las metodologías usadas por el docente, cómo influyen estas en el aprendizaje significativo, enfatizando factores positivos y negativos que ayudaran a proponer metodologías que mejoren la enseñanza dentro de los laboratorios.

La relevancia social de esta investigación radica en la importancia de formar profesionales con habilidades prácticas, es por ello que su principal beneficiario son los estudiantes, ya que se analizaron si las metodologías usadas en las prácticas de laboratorio generan un aprendizaje significativo. Para el docente de la asignatura de parasitología por que podrá mejorar aspectos negativos en la realización de las prácticas de laboratorio. Mediante su análisis permitirá hacer una revisión en el programa sobre las metodologías utilizadas en las prácticas de laboratorios y con ello una mejora de este.

Las implicaciones prácticas de este trabajo es de suma importancia para los estudiantes y docentes en la asignatura de parasitología, porque este trabajo refleja el desarrollo de habilidades cognoscitivas como base para la solución de problemas con lo cual soporta el uso de metodologías durante las prácticas de laboratorio, y que si estas metodología aportan aprendizajes que trabajan la información anterior, lo nuevo se vinculan ya sea para desprender y reaprender.

El valor teórico de la presente investigación provee las herramientas necesarias, para resaltar que las prácticas de laboratorios son para formar competencias, como profesionales y que no solamente se debe cumplir con el programa.

El valor metodológico que brindara, es la teoría a la comunidad educativa de la universidad, para mejorar la calidad de enseñanza en todos los niveles de la asignatura de parasitología, al implementar metodologías nuevas en las prácticas de laboratorios que permiten resultados positivos en los estudiantes logrando que estos lleven mejores conocimientos a su campo laboral.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar las metodologías en las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo en la asignatura de parasitología de la carrera de medicina en la UNAN FAREM Matagalpa durante el segundo semestre 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las metodologías de las prácticas de laboratorio implementadas en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina.
- Analizar factores que inciden en el aprendizaje significativo durante las prácticas de laboratorio que realizan estudiantes en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina.
- Determinar los aprendizajes significativos que se adquieren en las prácticas de laboratorios en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina.
- Proponer metodologías que mejore el aprendizaje significativo de las prácticas de laboratorio en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina.

III. MARCO TEORICO

3.1. Metodología didáctica

a) Definición

En este sentido, Villamizar-Herrera, Montenegro-Velandía y Salvador-Poveda (2012) la definen como "un proceso intencionado de apropiación del conocimiento que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propician la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño en la sociedad" (pp. 277-278). Por tanto, la metodología didáctica es la que propicia en forma directa del proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, mientras la estrategia didáctica define lo que se va a hacer y la metodología didáctica define el cómo, la modalidad de enseñanza define el escenario.

Fortea (2019) la "metodología didáctica", es la "forma de enseñar", es decir, todo aquello que da respuesta a "¿Cómo se enseña?". Por tanto, metodología es la "actuación del profesor (y del estudiante) durante el proceso de enseñanza aprendizaje". En conclusión, la metodología didáctica es la forma de enseñar, si se hace de forma estratégica y con base científica o eficacia contrastada. (p.9)

De acuerdo a estos autores nos dicen que la metodología didáctica, es la forma de enseñar, es decir que al hacer uso correcto de estas metodologías nos dará un horizonte para dar respuestas a un objetivo planteado durante y después de las prácticas de laboratorio, para obtener verdaderamente aprendizajes significativos, el cual, mediante la utilización de diversas metodologías, brinda la oportunidad para que los educandos construyan su propio aprendizaje y por ende desarrollen capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores que inciden directamente tanto en su desarrollo personal como profesional.

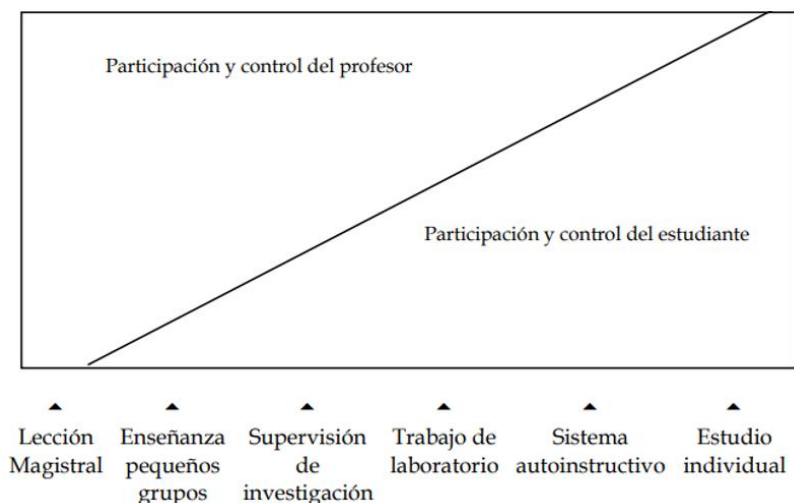
En la actualidad hay debilidades con respecto a las metodologías, pudiésemos decir que hay vestigios tradicionalistas que no dan salida a los objetivos planteados, ni generan aprendizajes significativos donde el estudiante lo pueda llevar y aplicarlo a la vida diaria.

3.1.1. Categorías o tendencias didácticas

Las categorías o tendencias didácticas según Cucci y Ferrante (2014) son:

- Tradicional: (T) basan la clase en la transmisión verbal de contenidos sin conexión directa con la realidad, y organizados de forma acumulativa y disciplinar.
- Tecnológica: (Te) pretende racionalizar los procesos de enseñanza, proponiendo la descripción de los aprendizajes en términos de conductas observables y la programación exhaustiva de los medios (actividades y recursos).
- Espontaneísta: (E) se basan en el principio de respetar la autonomía y la libertad de los alumnos en su proceso de aprendizaje y favorecen la adquisición de hábitos, destrezas, procedimientos y valores alternativos.
- Investigativa: (I) presupone una concepción sistémica y compleja de la realidad. (p. 5)

Fortea (2019) clasifica las metodologías didácticas en el siguiente orden: Lección Magistral (participación y control del estudiante mínimo), Enseñanza en pequeños grupos, supervisión de investigación, los trabajos de laboratorio, sistema auto instructivo y el estudio individual (mínima participación y control del profesor) (p.10). Con base a la participación del profesor-estudiante se resume en dos tipos: “tradicionalistas” (aquellas centradas en el profesor, tratándose de la “lección magistral”), y “modernas” (o metodologías centradas en el estudiante). (p.11)



Fuente: Fortea. 2019, p.11

La ubicación de estos métodos es simplemente orientativa ya que cada método presenta diversas variantes, que pueden suponer distintos grados de participación tanto del profesor como del estudiante. Por ejemplo las prácticas de laboratorio pueden basarse en experimentos rutinarios totalmente especificados por el docente, como si se trataran de recetas, o por el contrario el estudiante puede proponer hipótesis a probar, incluso también puede diseñar los experimentos.

Dentro de este marco ha de considerarse las categorías de las metodologías, en las tradicionalistas se da una repetición de contenidos que no son elocuentes durante las clases, mientras que las tecnológicas se basa en la observación de los aprendizajes esperados. A diferencia de la espontaneísta los estudiantes son autónomos es decir trabajan la construcción de su propio aprendizaje y son capaces de conocer y comprender su entorno. Ahora veamos la investigativa nos dice que se guía por la práctica y el razonamiento propio de cada persona y que es suficiente lo integral en su entorno.

Actualmente las tendencias didácticas más utilizadas son las tradicionales ya que se repiten conceptos, tal cual son y no conllevan a un razonamiento crítico donde los estudiantes sean capaces de construir su propio aprendizaje y volverlo significativo por lo tanto resulta más útil destacar la teoría de Fortea tradicionalista

donde el profesor es el protagonista y las modernas donde los estudiantes toman protagonismo y el docente es un mediador del aprendizaje.

Cada método presenta diversas variantes que pueden suponer distintos grados de participación tanto del profesor como del estudiante. Por ejemplo, el “trabajo de laboratorio” puede basarse en experimentos rutinarios totalmente especificados por el profesor (como si se tratasen de “recetas”) o por el contrario, en investigaciones guiadas en las que el estudiante puede proponer hipótesis a probar, e incluso diseñar los experimentos a realizar. No obstante, esta caracterización puede ser útil para ayudar al profesor a clarificar sus intenciones con respecto a la participación y control de los estudiantes. (Fortea. 2019, p.11)

Mediante técnicas de meta análisis Gil Flores (2014), valoró el efecto de diferentes metodologías docentes en el rendimiento en ciencias. Entre las más efectivas se situaron el trabajo colaborativo de los estudiantes (organizados en grupos para trabajar en ejercicios de laboratorio, proyectos de investigación, discusiones) y los métodos basados en la investigación (formulación de problemas y recogida de datos por parte de los estudiantes mediante investigaciones o experiencias de laboratorio). A través de diseños experimentales o cuasi experimentales, este tipo de enfoques metodológicos mostraron un efecto positivo en el rendimiento, en comparación con el logrado mediante métodos tradicionales aplicados a grupos de control. La participación en trabajos prácticos, de campo o de laboratorio, la realización de observaciones y experimentos tiene un efecto motivador para el alumnado de ciencias, que mayoritariamente considera este tipo de métodos como uno de los más agradables y útiles. (p.3)

Si los estudiantes no comprenden los conceptos científicos, puede ser consecuencia de la metodología empleada por el docente, o la inadecuada implementación de las estrategias didácticas, lo cual se visualiza en el uso que se le da a las prácticas de laboratorio para la construcción del conocimiento científico escolar, ya que muchos docentes tienen muy poca formación científica y tienden a

convertirse en reproductores de ejercicios ya vistos en su formación profesional, acrecentando dificultades en torno al aprendizaje. (Espinosa, González y Hernández, 2016, p.270)

Cada uno de los autores tienen aportes con respecto a la elección de los métodos, el docente debe elegir el más adecuado, que lo conlleve a darle una salida a su objetivo general y a si generar más participaciones claras durante las prácticas de laboratorio, y que estas resulten útil para el estudiantado.

Sin embargo las estrategias metodológicas se eligen para que los estudiantes construyan sus propios conocimientos con la finalidad de desarrollar capacidades, habilidades y destrezas para la vida y sean aplicadas en el campo laboral, pero el aprendizaje que los estudiantes están adquiriendo actualmente momentáneo, ya que suelen olvidar lo aprendido fácilmente y no se apropian de los conceptos, para que al llevarlos a la práctica comprendan el porqué de las cosas que pasan a nuestro alrededor.

3.1.1.1. Metodologías tradicionales (transmisión de la información):

a) Características

- Se basan en la transmisión de conocimientos del docente al estudiante.
- Se parte de conocimientos generales que se desarrollan hasta lo específico.
- docente es el agente predominante en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

b) Objetivos

- Transmitir información, procurar la retención y comprensión grupal.
- Promover procesos de integración y globalización de conocimientos.

c) Aplicaciones pedagógicas

- Es útil para transmitir nuevos conocimientos.

- Los participantes deben estar suficientemente motivados y tener un buen dominio de los conocimientos fundamentales.

d) Tipos

- Organización lineal descendente: Es el modelo expositivo puro. Planteamiento deductivo de la exposición.

- Organización motivacional: Se parte de una situación próxima para luego conectarla con la exposición.

- Organización asociativa: El docente va relacionando información nueva con otras diversas. (Mayorga & Madrid, 2010)

e) Inconvenientes

- La unidad de relación pedagógica es maestro-alumno, por lo que no suele manejarse la estructura del equipo de trabajo.

- No estimula la participación, la creatividad, la curiosidad o la iniciativa.

- Puede suponer la adopción inadecuada de la información.

- No favorece la colaboración, ni la cooperación, sino que buscan fomentar comparación y competición entre los alumnos.

- Promueve la pasividad del alumno y la falta de actitud crítica.

- Se ha evidenciado que gran parte de los conocimientos adquiridos y memorizados, acaban por olvidarse con el tiempo. (Gentile, 2020)

3.1.1.2. Metodología moderna (centrado en el estudiante):

a) Características

- Acentúan el papel autónomo y activo del alumnado. Son el principal protagonista del proceso.

- Se parte de una situación-problema que se convierte en el núcleo motivacional y temático sobre la que convergen las distintas aportaciones del alumnado.

- El alumno/a, más que aplicar o transformar las informaciones dadas por el docente, busca su propia información, analiza situaciones, extrae conclusiones o resuelve por sí mismo el problema con mayor o menor apoyo del docente.

b) Objetivos

- Facilitar la participación de los alumnos/as.
- Fomentar la responsabilidad, capacidad creativa y sentido crítico.
- Desarrollar la reflexión conjunta.

c) Aplicaciones pedagógicas

- Muy recomendable en la formación de personas adultas.
- Útiles en la modificación de actitudes.
- Favorecen el desarrollo de habilidades complejas de tomas de decisiones, trabajo en grupo.
- Desarrollan las capacidades cognitivas de análisis y evaluación.

d) Tipos

- Descubrimiento.
- Método tutorial.
- Método por proyectos.
- Métodos individuales.

e) Inconvenientes

- Las técnicas grupales, tienen sus normas, y antes de utilizarlas es necesario conocer profundamente su dinámica, sus posibilidades y sus riesgos. Su utilidad depende, en gran medida de su uso adecuado y oportuno.
- Requiere gran experiencia del docente en conducción de grupos.
- Algunas modalidades sólo pueden utilizarse si existe una atmósfera cordial, democrática y una actitud cooperante. (Vivar, 2010 ,pág. 105)

De las metodologías citadas, las tradicionales están centrada únicamente en el docente como dador del aprendizaje, el estudiante repite conceptos sin tener acceso a un análisis más profundo de las temáticas, tiene algunas ventajas en cierto modo, por lo que resulta viable compartir conocimientos nuevos donde relacionan con los aprendizajes anteriores. Mientras que en la metodología moderna, el modelo es centrado en el estudiante, ellos son los actores del proceso de aprendizaje que es lo que se pretende con este nuevo enfoque, a su vez este método es el más difícil de lograr, ya que requiere de muchas necesidades para llevarse a cabo, dentro de las cuales destacan factores físicos del sitio donde se aplique, tanto como la experiencia del docente a cargo de los grupos.

Lo preocupante en efecto, es que se da poca importancia a los métodos, muy pocos docentes piensan que método aplicar para sus prácticas de laboratorio, por lo que su planificación desde el inicio es pobre, por tal motivo repercute en el resultado final del aprendizaje, generando poco interés en los estudiantes por comprender los métodos seguidos en el trabajo experimental durante las clases y no se logra eficientemente los aprendizajes significativos.

3.1.2. Planificación didáctica de las Prácticas de Laboratorio

3.1.2.1. Laboratorio

a) Definición

El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique acondicionadas para el desarrollo de las clases prácticas y otros trabajos relacionados con las ciencia (Calderón y Macías 2015)

Se piensa en los laboratorios como en espacios para el aprendizaje y la creación, como entornos donde tengan cabida experimentaciones, relaciones y aprendizajes diversos. En un laboratorio se tiene más posibilidades de aprender cosas que no se enseñan. Y con la guía adecuada se puede aprender lo mismo que con la metodología tradicional pero de una forma más activa. (Hirikilabs, 2017, p. 15)

Para Alemán y Mata (2006), una práctica de laboratorio, taller es una actividad didáctica, basada en una experiencia en la que se cuestionan los conocimientos y habilidades de una o más disciplinas. Se pone en juego un conjunto de conceptos, procedimientos, métodos y tecnologías que permiten su ejecución.

Cada uno de los autores hace inferencia sobre las prácticas de laboratorio, nos hablan de la construcción de aprendizaje que se adquieren durante su realización, las prácticas de laboratorio deben favorecer el análisis de resultados por parte de los estudiantes; los maestros tienden a pensar que el trabajo en el laboratorio facilita siempre el aprendizaje y que los estudiantes entienden lo que hacen. Sin embargo, para la mayoría de los docentes estas prácticas son un tipo de receta que refuerza las clases que se han dado en el aula.

Actualmente las prácticas de laboratorio son de especial interés, el aporte que da el trabajo experimental al desarrollo de habilidades durante y después de su realización, los estudiantes cuando asisten al laboratorio deben resolver situaciones problemas, teniendo un mayor dominio sobre la práctica experimental.

3.1.2.2. Planificación didáctica de laboratorio

a) Definición de planificación

Alvarado, Cedeño, Beitia y García (1999) refieren que “la planificación educativa es una herramienta técnica para la toma de decisiones, que tiene como propósito facilitar la organización de elementos que orienten el proceso educativo” (p. 3). Para

estos autores, planificar implica asumir posiciones y tomar decisiones, prever con anticipación lo que se realizará, proyectando los objetivos recursos; de modo que se logren los fines y propósitos con mayor eficacia y coherencia.

La planificación didáctica de una práctica de laboratorio debe de alguna manera despertar el científico que hay en cada uno de los estudiantes, hacer que identifiquen la realidad de los fenómenos, su relación y problemas del ambiente que lo rodea, a partir de la comprensión del ser humano como un componente más del ecosistema, con conciencia ambientalista para la preservación de la vida individual y colectiva. (González, 2016)

El docente debe dedicar más tiempo a la planificación de la práctica de laboratorio en la búsqueda de un sistema de orientaciones-acciones que conduzca a la ejecución de un proceso innovador y, por tanto, a un aprendizaje más significativo, a partir de los recursos con que cuente y con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que involucre al educando con el fin de satisfacer las necesidades cognoscitivas de los educandos y el cumplimiento de los objetivos planteados, que tienen como finalidad el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes. (Cardona, 2013)

Dentro de los aspectos antes mencionados tiene gran importancia la planificación a la hora de realizar prácticas de laboratorio porque estas ayudan a orientar el proceso en una secuencia lógica. Sin embargo, también se debe tomar en cuenta el nivel de desempeño en el aprendizaje por parte del estudiante, o bien este se manifieste como deficiente en el manejo del razonamiento lógico, para ello es necesario que el docente muestre creatividad en la práctica para que el estudiante reaccione positivamente en el desarrollo de habilidades.

En la UNAN Managua la planificación didáctica se rige por los programas de asignatura, los programas reflejan los aspectos: características de la asignatura, la relación entre la asignatura y el perfil profesional, explicar el aporte de los contenidos al desarrollo de los conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Se presentan las recomendaciones metodológicas para cada una de las unidades, se indica estrategias de enseñanza-aprendizaje recomendadas para favorecer el desarrollo de aprendizajes significativos. Se detallan los recursos didácticos a usar, entre ellos las prácticas de laboratorio sugeridas para cada unidad, y las formas de evaluación de la asignatura. (UNAN, 2011)

Una vez analizado el programa de asignatura, se detalla el plan didáctico el cual tiene la siguiente estructura: datos generales de la asignatura, grupo y docente a cargo, semana y fecha, objetivos y contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, las estrategias de enseñanza-aprendizaje a aplicar y la evaluación que detalla la forma de evaluación, estrategia de evaluación y porcentaje del puntaje asignado. Una vez finalizado el plan didáctico se debe realizar un cronograma de prácticas de laboratorio (si la asignatura lo sugiere), el cual detalla: fechas de realización de laboratorio, asignatura, carrera, docente a cargo, hora de entrada y salida, lugar y observaciones.

3.1.2.3. Diseño de las Prácticas de Laboratorio

La metodología de las PL constan de 3 pasos importantes: a) Planeación b) Realización del Experimento y c) Evaluación

3.1.2.3.1. Planeación de la práctica

Planeación: constituye la columna vertebral de todo experimento, ya que el éxito o fracaso dependen de ella y tiene por objetivo analizar el experimento. (Figuerola, Ramírez y Alcalá, 2014, p. 8)

Al planificar una práctica de laboratorio se puede seguir dos caminos: (1) utilizar una de las múltiples prácticas de laboratorio de los libros de texto, suelen estar muy bien estructuradas y traen actividades adicionales. (2) Elaborarla uno mismo, adaptándola al grupo-aula, centro educativo (disponibilidad de recursos), entorno sociocultural de los estudiantes, etc. (Alvarado, 2011, p.76)

Lo aconsejable, ya sea usando un manual de laboratorio ya estipulado o creando nuevas prácticas de laboratorio, es adecuar la práctica al contexto de estudio, precisar el nivel de dominio manual que tienen los estudiantes y si es preciso brindar laboratorios de identificación de materiales antes de la prácticas indicadas por el programa de asignatura, así mismo, que las instalaciones del laboratorio cuenten con el material a usar, o darle uso al material que ya se encuentra en el lugar.

a) Calendarización de las prácticas

Para Ribas y Velasco (2007) el hecho de presentar el calendario junto con la guía de actividades (cada tema, por ejemplo, junto con la fecha, hora y lugar de las clases y laboratorios en los que se trata) permite al alumno observar cómo se ha previsto el desarrollo del plan docente y qué trabajo habrá de hacer. p. 107

En el desarrollo de las prácticas de laboratorio pueden existir varias sesiones para un mismo tema, dependiendo del desarrollo del temario del curso, avance por parte de los estudiantes y condiciones de disponibilidad del laboratorio. El docente informa en la clase de teoría anterior, la práctica de laboratorio que se realizará, con el objetivo que ellos puedan realizar una preparación previa. Los estudiantes deben tener a disponibilidad desde el primer día de clase el compendio de guías de laboratorios disponibles para el desarrollo de curso. (Contreras, Tristancho, González, 2015)

b) Conocimientos previos

En cualquier metodología será poco útil, y en resumen, una pérdida de tiempo, siempre que no realice una buena programación de la misma. Cualquier actividad desarrollada en el laboratorio, debe ir ligada a un trabajo previo del alumno sobre lo que se va a hacer. Payá (1991, citado en Medida, 2014) afirma que cuando los alumnos entran al laboratorio sin saber lo que se va a hacer y luego siguen las pautas marcadas en un guion, se pierden en el operativismo de la actividad y no desarrolla ningún tipo de indagación o emisión de hipótesis.

c) Estructura de la guía de laboratorio:

Según Aguzzi et al., (2009) la guía presenta el siguiente esquema general: Introducción, Objetivos, normas generales, convocatoria de prácticas, conocimientos previos, fichas de seguridad, material y equipo, desarrollo de las prácticas, recomendaciones para el correcto desarrollo de la práctica, evaluación y calificación, técnicas de evaluación y criterios de calificación, análisis de datos. Para terminar, la guía recoge un anexo bibliográfico que permite ampliar información al alumno, así como un cuestionario sobre medidas de seguridad que permite la auto-evaluación de las competencias adquiridas.

Las guías de laboratorio desarrolladas para la asignatura con el total poseen aspectos comunes como: título de la práctica, objetivos, materiales, pasos para realizarla, bibliografía y preguntas para una mayor comprensión del proceso automatizado. Este tipo de estructura permite el trabajo colaborativo en las horas del laboratorio al estudiante y un trabajo autónomo para poder desarrollarla fuera del curso, en la que tendrá que buscar una serie de bibliografía, algunas de las cuales es sugerida en la práctica, pero debe ser ampliada para la elaboración de un buen informe académico. De esta manera, se ayuda al desarrollo de las habilidades y/o competencias mencionadas. (Contreras et al, 2015)

Es importante al aplicar la planeación de la práctica realizar todos y cada uno de los pasos descritos con anterioridad por cada uno de los autores, es de suma importancia brindar al estudiante un calendario con las fechas a realizarse cada actividad práctica, además de conocer la naturaleza de estas y los requerimientos tanto prácticos como de conocimientos que necesitarían para realizar el laboratorio; realizar diagnóstico dará al docente una herramienta para preparar al estudiantado ante la práctica, de manera que se podrá anteponer a cualquier dificultad que dicten estos conocimientos previos. En la UNAN FAREM Matagalpa existe tanto un cronograma para actividades prácticas, como una estructura de guía de laboratorio, instrumentos útiles para el desarrollo de la educación superior.

d) Los objetivos de la práctica de laboratorio

Para Gucci y Ferrant (2014) el objetivo fundamental de los trabajos prácticos de laboratorio es fomentar una enseñanza más activa, participativa e individualizada, donde se impulse el pensamiento crítico favoreciendo que el alumno desarrolle habilidades, aprenda técnicas elementales y se familiarice con el manejo de instrumentos y aparatos, consideramos imprescindible su implementación como práctica cotidiana en las clases de Ciencias Naturales. (p.2)

Cuando las prácticas están orientadas a la verificación, se persigue la comprobación experimental de los conocimientos de la asignatura, que incluye leyes y principios físicos, el comportamiento de magnitudes físicas expresadas en ecuaciones matemáticas y el análisis de un proceso o fenómeno estudiado. Se emplea la conversación heurística, introduciendo cuestiones problemáticas. (Siso, Briceño, Álvarez y Arana, 2009)

El Currículum oficial incluye tres tipos de objetivos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Con los procedimentales se busca que el estudiante aprenda los métodos y destrezas, habilidades intelectuales, sociales y

manipulativas, en cambio las actitudinales desarrollan la curiosidad científica, adopción de una actitud crítica, respeto por el razonamiento y hábitos de razonamiento científico. No se debe confundir los contenidos procedimentales con las clásicas prácticas delimitadas a observar y medir, existe un amplio repertorio de habilidades a aprender. (Insausti y Merino, 2000, 2007; citado en Medina 2014)

e) Materiales y equipos a utilizar

Respecto a los recursos materiales, las necesidades dependerán de las prácticas que se vayan a realizar, una adecuada gestión y organización de estos materiales, es conveniente contar con un inventario actualizado en el que se indique que materiales hay y en qué estado. Con respecto a los equipos, se sugiere no deben adquirirse equipos muy especializados dado que estos no se encuentran en la vida cotidiana, aislando las ciencias del mundo real y del entorno del alumno y causando un desinterés hacia la materia. (Harlen, 1989. Citado por Medina, 2014)

Cada actividad práctica a su vez debe estar pensada para que cumpla con los objetivos propuestos en la programación de la asignatura, de manera que el plan didáctico contemple cada uno de los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales en la asignatura de parasitología; siempre y cuando estos se adecuen a las condiciones del laboratorio como lo son materiales y reactivos.

3.1.2.3.2. Realización del experimento

La experimentación son todas las acciones requeridas para que sucedan los fenómenos implicados en el experimento. Dentro de estas acciones se considera el montaje del dispositivo, el control de las variables, las mediciones correspondientes y su registro en el programa de mediciones. (Figuroa, Ramírez y Alcalá, 2014, p.9)

Los trabajos prácticos que se pueden realizar en el laboratorio según Caamaño (2005) citado por Medina (2014) son: las experiencias perceptivas e interpretativas, los experimentos ilustrativos, los ejercicios prácticos (donde el alumno corrobora los

aspectos teóricos estudiados) y las investigaciones (elaboración o aplicación de modelos).

El docente debe solo planificar didácticamente sus prácticas de laboratorio, además debe tomar en cuenta una serie de factores que le ayudarán a desarrollar las prácticas de laboratorio con éxito, reduciendo el peligro que amerita como siempre la manipulación de muestras biológicas dentro de las instalaciones, y lograr que los estudiantes se mantengan motivados hacia la práctica, potencien el autoaprendizaje investigativo y practico en los estudiantes, para ello es necesario los siguientes factores:

a) Orientación antes del laboratorio

La seguridad en los laboratorios debe ser una prioridad, tanto de los alumnos como de los profesores. Para asegurar al máximo la seguridad en el laboratorio el docente debe destacar las normas y reglas del laboratorio, estas reglas deben respetarse siempre. Los estudiantes deben seguir las instrucciones de los profesores sobre seguridad, además de aceptar las consecuencias que se deriven del incumplimiento por su parte de alguna de las normas, están aplican a vestimenta, medidas para el uso de material, equipos y reactivos; y comportamiento dentro del laboratorio.

b) Indicaciones durante el laboratorio

Se debe orientar el llenado de un cuaderno o bitácora de laboratorio, el correcto uso del cuaderno de laboratorio es una práctica esencial que debe ser adoptada por todos los científicos, por motivos académicos y como vehículo para la innovación. Es necesario desde la perspectiva de la academia y desde la de la protección de activos de Propiedad Intelectual. El cuaderno de laboratorio de un científico, debe contener un registro original, preciso y permanente de sus actividades de investigación. (Thomson, 2010)

Ambos autores destacan dos factores que jamás se deben olvidar durante una práctica de laboratorio, el factor seguridad y el propósito del laboratorio la documentación de un fenómeno. Siempre que hay actividad practica se debe resguarda prioritariamente la seguridad del estudiantado, la buena manipulación del equipo y el comportamiento dentro del laboratorio. Además, seguir con el propósito de la práctica que es anotar cada descubrimiento que la práctica va brindando, esto servirá como guía para el análisis posterior de los datos, ayudando a los estudiantes a vincular los saberes previos al aprendizaje significativo que la práctica está dando.

3.1.2.3.3. Evaluación

Otro aspecto muy importante a la hora de pensar espacios de aprendizaje vivenciales es el tema de la evaluación. ¿Cómo y qué se evalúa en un laboratorio? La evaluación tiene el objetivo de modificar el diseño provisional del entorno durante la aplicación, adaptándolo a la respuesta de los participantes. Es una evaluación de procesos, no de resultados, es una evaluación que se basa en la observación de la práctica, en el análisis de los comportamientos, las creaciones y las dinámicas interpersonales y de cooperación. Es una evaluación cuyo fin es la mejora de la acción educativa, no la calificación del alumnado. (Hirikilabs, 2017, p. 25)

La evaluación va dirigida a valorar prioritariamente en qué medida éstos han alcanzado los objetivos que consideramos más importantes con el desarrollo de este tipo de actividades, prioritariamente la aprehensión de contenidos procedimentales. Se lleva a cabo utilizando tres medios: Observación directa durante el experimento, Diagramas “V” de Gowin realizadas en el aula a modo de examen pero disponiendo datos y registros realizados en el laboratorio y Análisis de las memorias presentadas por los estudiantes sobre los trabajos prácticos realizados (informe de laboratorio). (Alvarado, 2011, p.89)

a) Evaluación pre laboratorio

Se constata que los estudiantes universitarios de ciencias experimentales suelen presentarse al laboratorio de prácticas sin haber preparado la actividad prevista. Esto implica una pérdida efectiva del tiempo disponible para la experimentación y un aprovechamiento de la actividad inferior al deseable. Es necesario realizar cuestionario de índole obligatorio, ya sea en línea o presencial para poder acceder al laboratorio, dicho cuestionario es aleatorio y personalizado, que pueda contribuir efectivamente a solucionar esta problemática. (Casos en red, 2016)

La información previa al laboratorio, presentada de forma activa y atractiva, puede aumentar la comprensión, la confianza y la motivación de los estudiantes, incluso antes de que entren en un laboratorio de formación. (Coyte y Heslop, 2018)

b) Evaluación durante el Laboratorio

Las evaluaciones formativas son llevadas a cabo, tanto con anterioridad como con posterioridad a la realización del trabajo experimental y extracción de resultados por parte del estudiante, pero en todo caso antes de la confección del informe final. En este tipo de encuentros, el estudiante tiene la oportunidad de recibir el apoyo que en la organización de su trabajo o en la extracción de conclusiones necesite. (Alvarado, 2011, p 88.)

c) Evaluación post laboratorio

La evaluación de las actividades de laboratorio se hace a través de informes por ser una actividad propia de la ciencia, y porque permiten evidenciar los significados en acción y sus relaciones, así como el nivel de representación simbólica. (Zuñeda, 2006)

Un informe de laboratorio, también llamado informe científico, es un documento estructurado destinado a comunicar de forma eficiente los hallazgos de una investigación. El mismo sigue un formato en específico con la finalidad de llegar a la comunidad científica de manera uniforme, contiene: Portada incluyendo el resumen, Tabla de contenido, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión y Literatura Citada (Medina, González, Oquendo, Tosado y Miranda, 2015)

Para Tobón (2020) la estructura del informe de laboratorio depende de los objetivos de cada curso, por lo tanto, es posible que la estructura que se presenta a continuación deba adicionar o cambiar algunos aspectos solicitados por el docente: información general, objetivos del experimento, marco teórico, datos u observaciones, cálculos y resultados, gráficos, discusión o conclusiones, respuesta a cuestionario y bibliografía

La evaluación es el último proceso metodológico de la práctica, este es esencial y brinda buenos resultados a nivel pedagógico, es tradicional la evaluación pre laboratorio, ya que es un lugar peligroso se debe exigir un nivel de conocimiento previo, al menos el correspondiente con los materiales, equipos y reactivos que pueden ser perjudicial para la salud. La evaluación formativa es la más difícil de lograr durante el laboratorio, mantener un grado de interés y participación con grupos grandes no es posible. El informe de laboratorio es el medio más práctico y aconsejable para evaluar los aprendizajes finales. Cada una de estas evaluaciones debe ser acompañada con su debido instrumento de evaluación.

3.1.3. Aprendizaje significativo

a) Definición

Se refiere Balderas (2010) que el aprendizaje significativo, es definido como "aquél que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la

relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (p .39), para llegar a generarlo es necesaria una condición activa de los aprendices por medio de puentes cognitivos que los docentes, como mediadores de esos conocimientos, adquieran aprendizajes que ayuden a construir conceptos que sean de utilidad en la vida diaria.

El proceso que regularmente se sigue para la adquisición del aprendizaje significativo implica un procesamiento activo de la información por aprender, Díaz-Barriga y Hernández (2002) expresa que “donde el estudiante pueda construir sus propios conocimientos partiendo de sus conocimientos previos y relacionándolo a su vez con el nuevo de tal forma que pueda expresarlo sin ningún temor; también parte de las actitudes que tiene para desarrollarlo y los valores sociales que le permitan manifestar su espontaneidad al expresar su desarrollo cultural” (p.66).

Afirma Rojas (2011) que aplicar una adecuada estrategia, es necesario partir del siguiente postulado “mientras más utilice el educando sus sentidos para aprender, mayor será el aprendizaje significativo” (p.182), lo que ocurre en el aula de clase con los estudiantes que aprenden a involucrar: los factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que el facilitador ofrece al estudiante, de modo que adquiera aprendizaje significado, aprendiendo a desarrollar sus habilidades y pueda construcción, sus propios conocimientos de forma que pueda mejorar sus propias habilidades donde le permitan adquirirían un aprendizaje significativo en su vida social.

Todos los autores recalcan la importancia de vincular la actividad pedagógica con los aprendizajes significativos, es un hecho que el estudiante aprende mejor que se realizan cada uno de los procesos y pasos que orientan la metodología didáctica a generar un aprendizaje de representaciones, conceptual y proposicional; es bien sabido que los aprendizajes significativos son aprendizajes ligados y aplicados a la vida, desde el campo médico, la parasitología es una ciencia catalogada como memorística, pero que es una realizad cotidiana para todo ser vivo estar en relación

a parásitos del medio, por lo que las prácticas de laboratorios deben estar orientadas a la generación de estos aprendizajes, que le serán útiles a los estudiantes de estas áreas.

b) Aporte de las prácticas de laboratorio al aprendizaje

La aplicación de la experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales resulta interesante para cualquier grupo, desafiando a los mayores niveles de exigencia, pues la experimentación provoca en cada uno de los alumnos y genera en los grupos, la expectativa y la incertidumbre de qué sucederá, acaparando la atención a la clase; en este sentido, la experimentación como propuesta pedagógica para la creación de situaciones de aprendizaje significativo, resulta novedosa, siempre y cuando se procure que las secuencias didácticas sean creativas, divertidas pero sobre todo con trasfondo educativo, y que guarden relación con el contenido que se esté abordando. (Rivera, 2016)

Es bien sabido que quien no quiere aprender no aprende. Los laboratorios son una herramienta muy fuerte para crear experiencias de aprendizaje significativo y así encender la motivación en los y las estudiantes, muy a menudo apagada por prácticas educativas basadas en la transferencia de información o en contenidos muy alejados de sus intereses, puede ser difícil en un primer momento para el docente tener que vincular prácticas tradicionalistas a un enfoque de aprendizaje significativo, pero como todo proceso metodológico no es imposible de realizar.

Además trabajar en modo laboratorio nos permitiría cumplir con uno de los aspectos más olvidados del currículum: hacer que el alumnado adquiriera las competencias de aprender haciendo y aprender a hacerlo juntos. Aparte de las motivaciones más vinculadas con los procesos de aprendizaje, se identifican también finalidades de orden relacional, social y político. Pensar en modo laboratorio, o experimental, hace bajar expectativas y vuelve más tolerantes a las

ideas de otras personas, con mayor disposición a colaborar, a fallar y con todo esto con más capacidad y apertura para aprender.

Se buscan aprendizajes donde los roles se acerquen más a estudiantes que actúan de forma activa e interesada, y docentes que acompañan los procesos, ampliando el campo en caso de que los y las estudiantes lo demanden. Se quieren desarrollar aprendizajes y saberes multidisciplinares. Además del saber específico de las disciplinas se quieren trabajar las competencias sociales, la autonomía, la creatividad, el saber aceptar críticas, etc.

Hoy en día se dice que las escuelas deberían preparar a la persona para la vida real. El laboratorio es un espacio ideal para desarrollar la creatividad. Si se usan propuestas abiertas alumnos y alumnas tendrán la posibilidad de abrir y enriquecer su proceso de aprendizaje. Es un espacio flexible para la prueba y la experimentación que permite aprender de los errores. Abre caminos para aprender y trabajar entre iguales.

c) Tipos de aprendizaje significativo

Para Ausubel et al. (1991), distingue tres tipos de aprendizaje significativo: representacional, de conceptos y proposicional. El primero de ellos (representacional), es el más elemental de los aprendizajes significativos, de él dependen los otros dos restantes. Por su parte, el aprendizaje de conceptos, se caracteriza por que los conceptos son representados por símbolos particulares, pero son genéricos o categóricos, ya que representan regularidades en objetos o eventos. Por último, el aprendizaje proposicional, no apunta a aprender significativamente lo que representan las palabras aisladas o combinadas, como ocurre en el aprendizaje representacional, sino que, se trata de aprender el significado de las ideas en forma de proposición. (Salazar, 2018, p.35)

En los manuales de prácticas de laboratorio de parasitología, abunda la técnica de montaje de muestra en parásitos, pero no se destacan las metodologías que generen cualquiera de los tres aprendizajes significativos mencionados por Ausubel, de manera que esta investigación es de mucha importancia para esta rama y el reconocer como se puede generar una propuesta basada metodológicamente en incidir en el aprendizaje significativo.

De manera que el aprendizaje que se debe destacar durante la realización de las prácticas de laboratorio, es el aprendizaje representacional ya que como lo dice Ausubel es el aprendizaje más elemental, siempre y cuando se lleve a cabo una buena implementación de las metodologías que ayuden a potenciar este tipo de aprendizaje.

3.1.3.1. Aprendizaje Representacional:

Es considerado el más básico de los aprendizajes significativos, pero esto no quiere decir que no sea fundamental ya que de él dependen los demás tipos de aprendizaje. Este aprendizaje: “es el que tiene lugar cuando símbolos arbitrarios pasan a representar, en significado, determinados objetos o eventos en una relación unívoca, es decir, el símbolo significa apenas el referente que representa” (Moreira M. A., 2010).

Este aprendizaje se refiere, asociar palabras con los objetos representativos y reconocerlos por su nombre.

3.1.3.2. Aprendizaje de conceptos.

El aprendizaje de conceptos o conceptual podría ser considerado un aprendizaje representacional ya que también hace referencia a representaciones de los conceptos por medio de símbolos. Los conceptos los define Ausubel como: “objetos,

eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos criterios comunes y se designan, en una cultura dada, por algún símbolo aceptado” (Moreira, 2010)

El aprendizaje conceptual tiene lugar cuando el individuo percibe regularidades en eventos u objetos, pasa a representarlos por determinado símbolo y ya no depende de un referente concreto del evento u objeto para dar significado a ese símbolo. Se trata, entonces, de un aprendizaje representacional de alto nivel. Están descritas de manera detallada y bajo la ejecución de un protocolo que conduce a la obtención de resultados que son desconocidos para los estudiantes. Actividades del tipo Predecir-Observar-Explicar-Reflexionar: El objetivo fundamental es el aprendizaje conceptual. La construcción del conocimiento se realiza a través de preguntas previas.

3.1.3.3. Aprendizaje Proposicional.

El aprendizaje proposicional es en el que se trata de: dar significado a nuevas ideas expresadas en la forma de una proposición. Los aprendizajes representacional y conceptual son prerrequisito para el aprendizaje proposicional, pero el significado de una proposición no es la suma de los significados de los conceptos y palabras que contiene. (Moreira, 2010).

Lo que pretende este aprendizaje es aprender el significado de la proposición, ya que la preposición representa un concepto. Este aprendizaje se apoya o fundamenta en los dos aprendizajes anteriores, ya que dependerá de la representación y los conceptos que el individuo asigne a los diferentes símbolos, cuyas preposiciones esté en capacidad de construir con un significado lógico que contribuya a la construcción del conocimiento. Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes la adquisición de aprendizajes significativos, al fundamentarse en estos tres tipos de aprendizajes, donde los estudiantes descubren por si solos los resultados y el docente sirve de guía, facilitador orientador del proceso, quedando al margen los trabajos prácticos de tipo receta, donde el estudiantes se guía por una

secuencia de sucesos planteados, descubriendo su capacidad de descubrir y construir su propio aprendizaje con base al contexto donde se desenvuelve.

IV. PREGUNTAS DIRECTRICES

Basados en los objetivos de la presente investigación, para realizar un análisis detallado de las metodologías de las prácticas de laboratorios de la asignatura de parasitología y su incidencia con el aprendizaje significativo, es necesario que surjan preguntas que guíen el proceso de investigación, las cuales se dictan a continuación:

¿Cuáles son las metodologías aplicadas a las prácticas de laboratorio en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina?

¿Cuáles son los factores que inciden en el aprendizaje significativo durante las prácticas de laboratorio que realizan estudiantes en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina?

¿Cuáles son los tipos de aprendizajes que se adquieren en las prácticas de laboratorio en la asignatura de parasitología?

¿Qué tipo de metodología se propone para mejorar el aprendizaje significativo en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina?

V. MATRICES DE DESCRIPTORES

5.1. Matriz de descriptores

Descriptores Generales	Descriptores Específicos
Las prácticas de laboratorio como Tipo de Metodología didáctica	Características de la metodología tradicional y su vínculo con las prácticas de laboratorios Características de la metodología moderna como propuesta para mejorar las prácticas de laboratorios
Diseño e implementación de prácticas de laboratorio	La planificación didáctica en la aplicación de las prácticas de laboratorios Aspectos a observar durante la aplicación de las prácticas de laboratorios Elementos a considerar para la Evaluación pre, durante y post laboratorios.
Evaluación del Aprendizaje significativo en las prácticas de laboratorio	Atribución de los estudiantes al Aprendizaje representacional Representación que le dan los estudiantes al Aprendizaje de conceptos Síntesis de conocimientos que le dan los estudiantes al Aprendizaje conceptual, proposicional y representacional.

5.2. Matriz categorial

Variables	Categorías	Subcategorías o dimensiones
Las Practicas de Laboratorio como Metodología didáctica	Metodología didáctica	Definición Categorías o tendencias didácticas
	Metodología tradicional	Características, Objetivos, Aplicaciones pedagógicas, Tipos e Inconvenientes
	Metodología moderna	
Planificación didáctica de las prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio	Definición
	Planificación didáctica	
	Diseño de Prácticas de Laboratorio	Planeación de la práctica: calendario, diagnostico, objetivos, materiales y equipos. Realización del experimento: orientación antes, durante y después. Evaluación: pre post Laboratorio, durante las Practicas de Laboratorio
Aprendizajes significativos	Tipos de aprendizajes significativos	Definición
		Aportes de las prácticas de laboratorio al aprendizaje
		Aprendizaje representacional
		Aprendizaje de conceptos
		Aprendizaje proposicional

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de paradigma

El paradigma de investigación se define como: acuerdos, puntos de vista, modos de analizar e interpretar los procesos fundamentados en un conjunto de postulados, normas, objetivos y valores que conducen a un determinado modo de percibir y comprender dichos procesos. (Kuhn, 1975)

Esta investigación se desarrollara bajo el paradigma interpretativo por que describe el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, en él que el uso de la metodología cualitativa permite hacer una rigurosa descripción contextual de estas situaciones que posibilitan la intersubjetividad en la captación de la realidad, a través de una recogida sistemática de los datos que admite el análisis descriptivo. Se apuesta por la pluralidad de métodos y la utilización de estrategias de investigación específicas y propias de la condición humana. (Serrano, 2006)

Este tipo de paradigma es el que más resalta en esta investigación, ya que tiene como objeto analizar las metodologías en las prácticas de laboratorio y como estas influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes. Así también, a través de este paradigma se realiza la comprensión del estudio realizado.

6.2. Enfoque de la investigación

Esta investigación es de tipo cualitativo, ya que se analizan las metodologías utilizadas en el desarrollo de la asignatura de parasitología en medicina. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.50) la investigación cualitativa puede definirse como el conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y lo convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones grabaciones y documentos. Con ello se describirá cada

una de las metodologías que se usan durante las prácticas de laboratorio para su posterior análisis e incidencia con el aprendizaje significativo.

Presentará elementos cuantitativos porque permitirá datos pertinentes que cuantificarán los procesos de variable incidencias, argumentos, y categorías se probarán hipótesis y medir cada fenómeno estudiado.

6.3. Contexto de estudio

La realización de este trabajo de investigación acción se llevó a efecto en la UNAN FAREM Matagalpa en el Recinto Universitario Carlos Fonseca Amador (RUCFA) ubicado km 264 de la Ciudad de Matagalpa. La infraestructura del RUCFA cuenta con laboratorios para diferentes carreras, equipados con instrumentos con tecnología adecuada para una institución para la educación superior. Existen seis áreas de laboratorio: física, biología, química, agronomía y dos áreas pertinentes a enfermería, el área de biología es la más usada por docentes del área médica que requieran de uso de microscopio con material y reactivos de índole biológica.

6.4. Diseño de investigación

Es descriptivo porque según Arias (2012), lo describe como “la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (pág. 24).

De esta manera se explorarán las prácticas de laboratorios y se analizarán las metodologías implementadas por el docente, lo que permitirá realizar una descripción en cada una de ellas, lo que accederá descubrir si estas metodologías generan aprendizajes significativos en los estudiantes.

Lo anterior se relaciona con Gómez (2006), expresa que las investigaciones descriptivas “buscan especificar las propiedades, las características de los aspectos importantes del fenómeno que se somete a análisis” (pág. 65).

En la presente investigación se describirán hechos ocurridos, donde se explicaran y describirán de forma explícita cada una de las características presentadas en cada práctica de laboratorio, esto con el fin de realizar un análisis profundo en las metodologías aplicadas por el docente, en cada una de las prácticas de laboratorio.

6.5. Tipo de investigación según el nivel de profundidad

Según su amplitud: de acuerdo con los objetivos y el nivel de profundidad, el alcance de esta investigación es de tipo transversal porque se realizara en un periodo corto. Por lo que los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, un tiempo único su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández et al, 2003, págs. 208-209)

Por consiguiente esta investigación será realizada en un semestre ubicado entre agosto noviembre del año 2020, por esta razón se considera de esta investigación de tipo transversal el periodo será corto donde la recolección de datos serán obtenidos en un solo momento.

6.6. Población y muestra

Para Hernández et al, la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (pág. 65). Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen unas características únicas que le dan origen a esta investigación.

6.6.1. Población

En el presente estudio la población figura un total de matrícula para la asignatura de parasitología de 48 estudiantes del tercer año de medicina, y se contempla como población al docente asignado a esta área, dado la situación ante el Covid-19, se cuenta con un solo docente para la asignatura de parasitología.

6.6. 2. Muestra

Se entiende por muestra al "subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible" (Ob. cit. p. 83). Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.

Para Castro (2003), la muestra se clasifica en probabilística y no probabilística. La probabilística, son aquellas donde todos los miembros de la población tienen la misma opción de conformarla a su vez pueden ser: muestra aleatoria simple, muestra de azar sistemático, muestra estratificada o por conglomerado o áreas. La no probabilística, la elección de los miembros para el estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los miembros de la población tienen igualdad de oportunidad de conformarla. La forma de obtener este tipo de muestra es: muestra intencional u ofimática y muestra accidentada o sin norma.

La muestra correspondía a la misma población, ya que en la FAREM Matagalpa el grupo de medicina se encuentra estipulada inicialmente de 48 estudiantes, del tercer año de la asignatura de parasitología. De los cuales se tomaron como muestra 44 de igual forma un docente que impartió la clase de parasitología.

Todo ello para formar un universo de 45 personas, que utilizaron las instalaciones de laboratorio para realizar sus prácticas, divididos en cuatro subgrupos de 12 estudiantes según lista oficial, estas se encuentran estipuladas

normativamente de esa manera para generar mejores aprendizajes en los estudiantes de medicina, ya que es una carrera que requiere un dominio práctico esencial en equipos de índole biológicos como son los microscopios y técnicas de montaje de muestra adecuada.

6.7. Tipo de muestreo

El muestreo no probabilístico es un método menos estricto, este método de muestreo depende en gran medida de la experiencia de los investigadores. El muestreo no probabilístico comúnmente se lleva a cabo mediante métodos de observación, y se utiliza ampliamente en la investigación cualitativa.

El tipo de muestreo en esta investigación es no probabilístico en conveniencia del estudio ya que son los únicos estudiantes que tuvieron prácticas laboratorios dentro de las fechas de esta investigación.

6.8. Métodos y técnicas para la recolección de datos

De acuerdo al procedimiento de la investigación científica la información que se presenta es resultado de la aplicación de los métodos empíricos y teóricos. Los métodos teóricos, deducción e inducción, análisis y síntesis, aplicada desde la elaboración del marco teórico, así como la conclusión obtenida en la recolección de datos y análisis de resultados.

6.8.1. Métodos empíricos (definición descripción y aplicación)

Se adquiere el conocimiento producto de la práctica social, de la experiencia acumulada, imposibilitándose el abordaje de fenómeno que están fuera del alcance de los sentidos, sin que se haya realizado una búsqueda sobre las teorías que lo sustentan ni haberse demostrado por el método científico (Hernández, S., et al. 2006)

Técnicas: “Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información”. Las técnicas de investigación aplicadas fueron la entrevista, la observación y la encuesta. Arias (2006) citado por (Loggiodice, 2012).

La observación directa: “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta”. A través de esta técnica el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación. De acuerdo a Hernández et al (2006). Citado por (Loggiodice, 2012). Se aplicó observación sistemática, en cuatro sesiones subdivididas en grupos A, B, C, D de la asignatura de parasitología.

Encuesta: según Tamayo y Tamayo (2008) “es aquella que permite dar respuesta a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según el diseño precisamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida.” citado por (Loggiodice, 2012). Este instrumento se aplicó a los estudiantes del tercer año de medicina en la asignatura de parasitología en la cuarta semana, con el fin de lograr información precisa dentro del proceso.

Entrevista: Tamayo y Tamayo (2008) “es la relación establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales”. Citado por (Loggiodice, 2012). Este método fue aplicado a un docente que impartió la asignatura de parasitología del tercer año de la carrera de medicina.

6.8.2. Método Teórico

“El conocimiento es producto de un proceso investigativo, donde sea aplicado el método científico, con todo un cuerpo teórico previo”. (Hernández, et al. 2006) Los que se utilizaron en la selección e interpretación de la bibliografía para elaborar

el marco teórico, análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones. Análisis: es el proceso que divide el todo en cada una de sus partes y su relación, que permite analizarlas en forma más completa y profunda. Con el propósito de destacar aquellos aspectos relevantes y relaciones más importantes. Así lo define González J. (2015)

Síntesis: También se plantea como “un proceso mediante el cual se relaciona hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos” (González, 2015)

Deducciones: Es una forma de razonamiento mediante el cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel generalidad. Corea, (2005) Este método parte de principios, leyes y axiomas que reflejan las relaciones generales, estables, necesarias y fundamentales entre los objetivos y fenómenos de la realidad

Inducciones: La inducción la podemos definir como una forma de razonamiento por medio de la cual se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Este método está dado justamente porque establece las generalidades sobre la base del estudio de los fenómenos singulares. Lo que posibilita desempeñar un papel esencial en el proceso de confirmación empírica de las hipótesis o preguntas directrices. Comparaciones: procedimiento de la comparación sistemática de casos de análisis que en su mayoría se aplica con fines de generalización empírica y de la verificación de hipótesis.

6.9. Validación de los instrumentos.

Estos instrumentos fueron validados antes de ser aplicados a la muestra seleccionada por:

MSc. Hjalmar Erick Úbeda Baltodano, docente de la UNAN FAREM Matagalpa, las mejoras sugeridas fue en cuanto a la redacción, y suprimir algunas preguntas en la entrevista que no iban de acuerdo a los objetivos propuestos.

Dr. Franklin Rene Rizo Fuentes sus sugerencias fue a cerca de la entrevista del docente tenia preguntas cerradas o ambiguas, las cuales se procedieron a mejorar y reestructurar.

Dr. Rudy Martínez su aporte fue redactar más preguntas sobre el aprendizaje significativo, y de esa manera involucrar la sub variable en el estudio.

Dr. José Luis Gonzales sus aportes fueron ordenar las preguntas de aprendizajes y las de metodologías, de acuerdo a las matriz de descriptores propuesta, eso apporto una mayor organización al trabajo.

Dra. Martha González Rubio fue agregar a prácticas de laboratorio no solamente prácticas el verbo en algunas preguntas, indicaciones que fueron integradas a los documentos correspondientes.

Para la validación de las técnicas, en primer lugar se aplicó un instrumento (encuesta, test y un FODA en grupos de doce estudiantes) a los estudiantes de medicina en la asignatura de parasitología en la FAREM Matagalpa, lo que llevó a la reflexión y permitió realizar el análisis de resultados.

Las variables estudiadas fueron:

1. Metodología didáctica
- 2 Prácticas de laboratorio
- 3 Aprendizaje significativo

Para el procesamiento de la información, se utilizó grabación para extraer las frases expresadas en la entrevista. Se utilizaron diversos recursos de apoyo, entre estos, papel bond blanco, lapiceros, cuaderno, computadora, internet, libros de texto, tinta, impresora. El procesamiento de análisis de resultado se realizó a través de los programas: Excel, Word, SPSS.

VII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Después de haber aplicado los instrumentos anteriormente validados por los respectivos expertos, se procedió a realizar el siguiente análisis de resultado el cual se encuentra basado a los objetivos y a las preguntas directrices de la presente investigación, vinculando la teoría destacada en el marco teórico, los datos recolectados y el análisis propio del investigador en cuestión, destacando el siguiente análisis:

El objetivo general de esta investigación fue analizar las metodologías de las prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje significativo en la asignatura de parasitología en la carrera de medicina UNAN FAREM Matagalpa durante el segundo semestre 2020, por lo que se procede a identificar las metodologías aplicadas en las prácticas de laboratorio de la asignatura como primer paso. Cabe señalar para este estudio se tomó como muestra a los estudiantes que cursan el tercer año de la asignatura de parasitología, un total de 44 estudiantes, para la recolección de información se aplicó una encuesta a estudiantes lo cual se obtuvo lo siguiente:

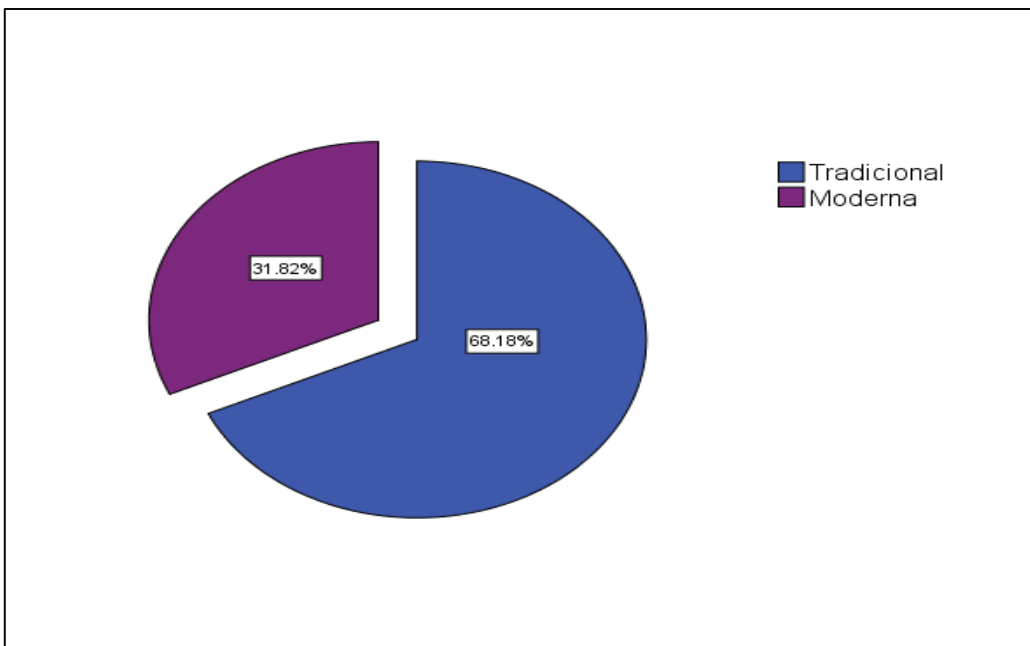


Gráfico N°1. Metodología usada por el docente

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

En el grafico N° 1, se les preguntó a los estudiantes mediante la encuesta sobre la metodología utilizada por la docente durante sus prácticas de laboratorio, lo cual pudo constar que en su mayoría creen que la docente utiliza la metodología tradicional y que esta les ha ayudado a comprender la clase de parasitología y un porcentaje menor optan por creer que la docente utiliza metodologías modernas donde ellos son los protagonistas principales de su aprendizaje. En la entrevista docente, ella manifiesta que la metodología que aplica es de tipo moderna, reduciendo su papel al mínimo durante los encuentros, de manera que los estudiantes son los protagonistas de las prácticas de laboratorio debido a que ellos deben manipular los equipos, materiales y reactivos para realizar el procedimiento por ellos mismos.

Si analizamos a Fortea (2019) el destaca que las metodologías “tradicionales” están centradas en el profesor, tratándose de la “lección magistral”, y en cambio las metodologías “modernas” son aquellas centradas en el estudiante, donde el docente solamente es un mediador del aprendizaje. De acuerdo a la observación realizada en los cuatro subgrupos, se evidencio más la metodología tradicional, caracterizándose por la pasividad en su aplicación, donde predomina el protagonismo parte del docente, el cual es el transmisor de conocimiento ya que su práctica fue de “lección magistral”, relegando a los estudiantes como receptores, ya que si bien es cierto que manipulan los equipos, tocan los materiales y tienen contacto con los reactivos, estos solo la hacen cuando la docente lo indica, dejando su papel de investigadores creadores de su propio aprendizaje en nivel de receptor.

En la apreciación de todos los resultados obtenidos se considera oportuno expresar que los datos brindados por la docente como fuente contradice a lo observado y lo brinda por los estudiante según su percepción, concluyendo que el tipo de metodología aplicada en las prácticas de laboratorio de la asignatura de parasitología es más tradicional, se puede justificar su implementación, a la parte de recursos y materiales para generar una práctica moderna, a como dicta la teoría y al poco dominio que hay de esta metodología en el país.

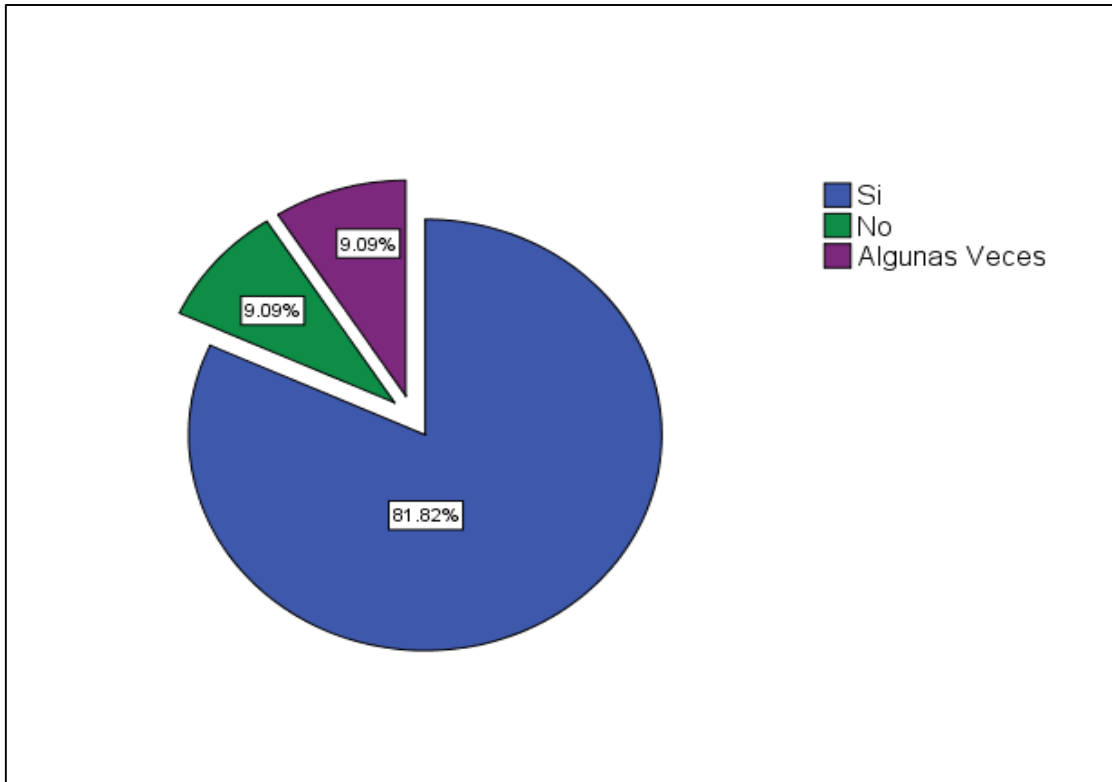


Grafico N°2. Guía durante las prácticas de laboratorio

Fuente: encuesta aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

Dentro de la planificación didáctica de las prácticas de laboratorios se destaca el análisis de su programación y al instrumento que permite conocer la práctica que se va a realizar, los resultados de encuesta relacionados a si el docente brinda las guías de laboratorios antes de las prácticas, muestran que la mayoría reconoce que la docente brinda el documento antes, de manera que estos ayudan a anticipar el proceso de las prácticas de laboratorio. En un porcentaje igualitario, los demás estudiantes desconocían sobre la guía de laboratorio, antes de la práctica ya que estas no se habían entregado, para la realización del laboratorio, y otros que la docente la brindaba solo algunas veces, siendo una muestra pequeña para ambos casos, pero que indica que no siempre se hace uso de esta metodología que permitan al estudiante tener una mejor orientación de lo que se hará en el laboratorio, no preparando a esta pequeña población para su aprendizaje.

Para Ribas y Velasco (2007) se debe presentar además de las guías de actividades (laboratorio) un calendario el cual permitirá al estudiante observar cómo se ha previsto el desarrollo del plan docente y qué trabajo habrá de hacer, propiciando su curiosidad al tema a practicar.

A pesar que la docente reconoce el papel fundamental de brindar la guía de laboratorio antes de cada sesión, no presenta evidencia de haber proporcionado la guía de laboratorio a los grupos analizados, según lo observado durante las visitas, el estudiante no contaba con guías impresas o digitales, la docente hizo uso del pizarrón como recurso didáctico para guiar el procedimiento, estructurado con el tema objetivos, materiales y procedimiento.

Según el análisis de los datos recolectados hay una discrepancia entre lo observado, la encuesta y la entrevista. Los procedimientos presentados en estas guías son tipo cerrado o de tipo receta, donde a los estudiantes se les explica de una manera sumamente detallada lo que deben hacer y la respuesta que deben obtener; la falta de un plan diario de clase, dificulta observar y analizar el proceso de planificación y calendarización de la práctica de laboratorio realizado previamente por la docente, ya que la docente no presentaba un plan, donde se observara las metodologías utilizadas al impartir las prácticas. Es recomendable, además brindar datos de fechas y contenido de la práctica bibliografía donde el estudiante pueda apoyarse saberes previos no llega a nada. Tal como lo señala Paya (1991, citado en Medina, 2014) cuando los alumnos entran al laboratorio sin saber lo que se va a hacer y luego siguen las pautas marcadas en un guion, se pierden en el operativismo de la actividad y no desarrolla ningún tipo de indagación o emisión de hipótesis.

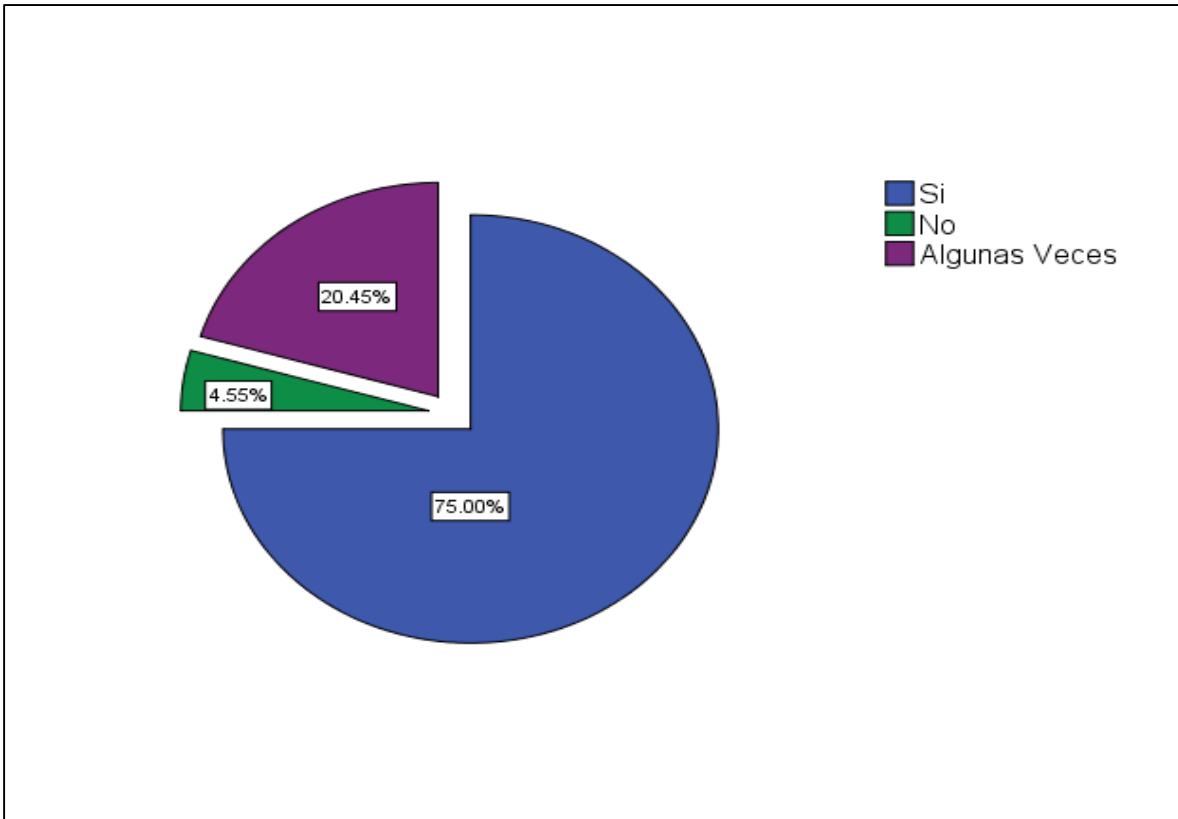


Grafico N°3. Conocimientos previos de las prácticas de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

El grafico N°3 nos muestra las afirmaciones brindadas por los estudiantes en la encuesta referentes a si se analizan los conocimientos previos antes de la práctica de laboratorio; la mayoría (75%) afirma la docente si realiza revisión de los conocimientos previos antes de las prácticas de laboratorio; en menor cantidad (20%) indican que algunas veces la docente hace uso de los pres saberes de los estudiantes y solo un 4% respondió que no se inicia con los conocimientos previos, razonando que se van directamente a la práctica.

El docente al ser entrevistado afirma que si realiza una revisión sobre los conocimientos previos de los estudiantes, porque se ponen en juego los conocimientos anteriores, a partir de los cuales interpretan el nuevo contenido. Se ha de referir también a lo observado durante las visitas a las prácticas, que no se

hicieron preguntas previas antes de entrar al laboratorio, ni en los momentos iniciales de la práctica, la docente no aplicó prueba diagnóstica ni preguntas elaboradas al azar sobre el contenido de la práctica, se destaca que se inició con orientaciones generales de laboratorio para ser realizadas, también debe considerarse que una práctica de laboratorio puede servir como pauta, para iniciar una sesión de aprendizajes significativos.

Conviene distinguir que los datos obtenidos se refutan, ya que los estudiantes tenían dudas sobre lo que se estaba realizando que fueron expresadas durante las sesiones, según el autor es normal que se presenten estas dudas si cuando se presenta una práctica un nuevo contenido a desarrollar los estudiantes deben presentar conocimientos previos, más o menos elaborados y coherentes en relación a lo que se está presentando en ese momento, para generar interés y aprendizaje.

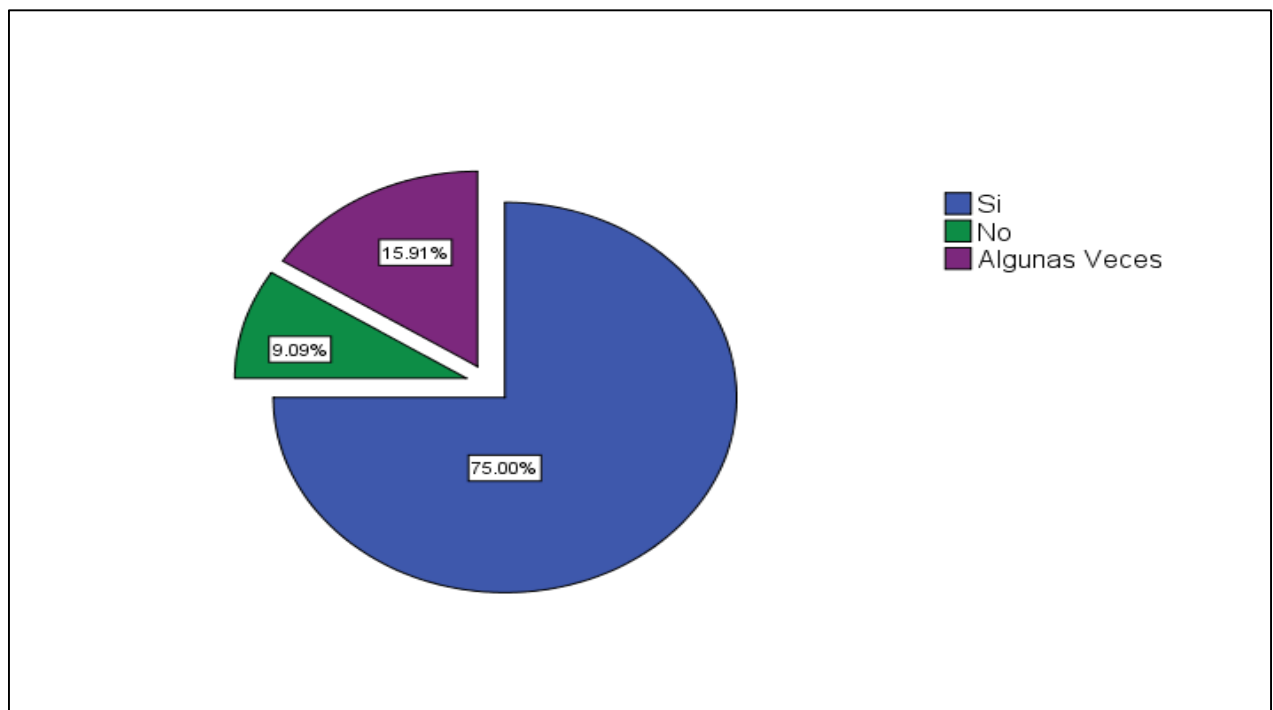


Grafico N° 4. Informes de las prácticas de laboratorios

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

Cabe recalcar que dentro de la planificación didáctica de los laboratorios es necesario evaluar los saberes obtenidos, la estrategia más usada y gestionada es el informe de laboratorio. Según los resultados del gráfico N° 4, los estudiantes en su mayoría afirman que realizan informes de laboratorio, en menor proporción dicen que solo algunas veces se les orienta y en menor cantidad respondió que no se realizaban, lo que nos indica que una cantidad de estudiantes no están claros de la estrategia de evaluación del laboratorio.

Tal como lo señala Medina et al (2015) un informe de laboratorio, también llamado informe científico, es un documento estructurado destinado a comunicar de forma eficiente los hallazgos de una investigación. La docente concuerda con los autores anteriores, en su entrevista afirma que sugiere la realización y entrega de informes de laboratorio y que la estructura que se les pide es, objetivo procedimiento y conclusiones de laboratorio. De acuerdo a la observación realizada durante los laboratorios, la docente orienta la realización de un informe de laboratorio, después de realizar las prácticas donde les pide que describan los procedimientos y resultados obtenidos, en concordancia con la estructura dictada por ella, a la cual le hacen falta metodologías que propicien el aprendizaje proposicional.

Al llegar a este punto, conviene decir que existe una relación entre los datos obtenidos por qué, si se orienta un informe de laboratorio, pero esta no cuenta con una estructura definida.

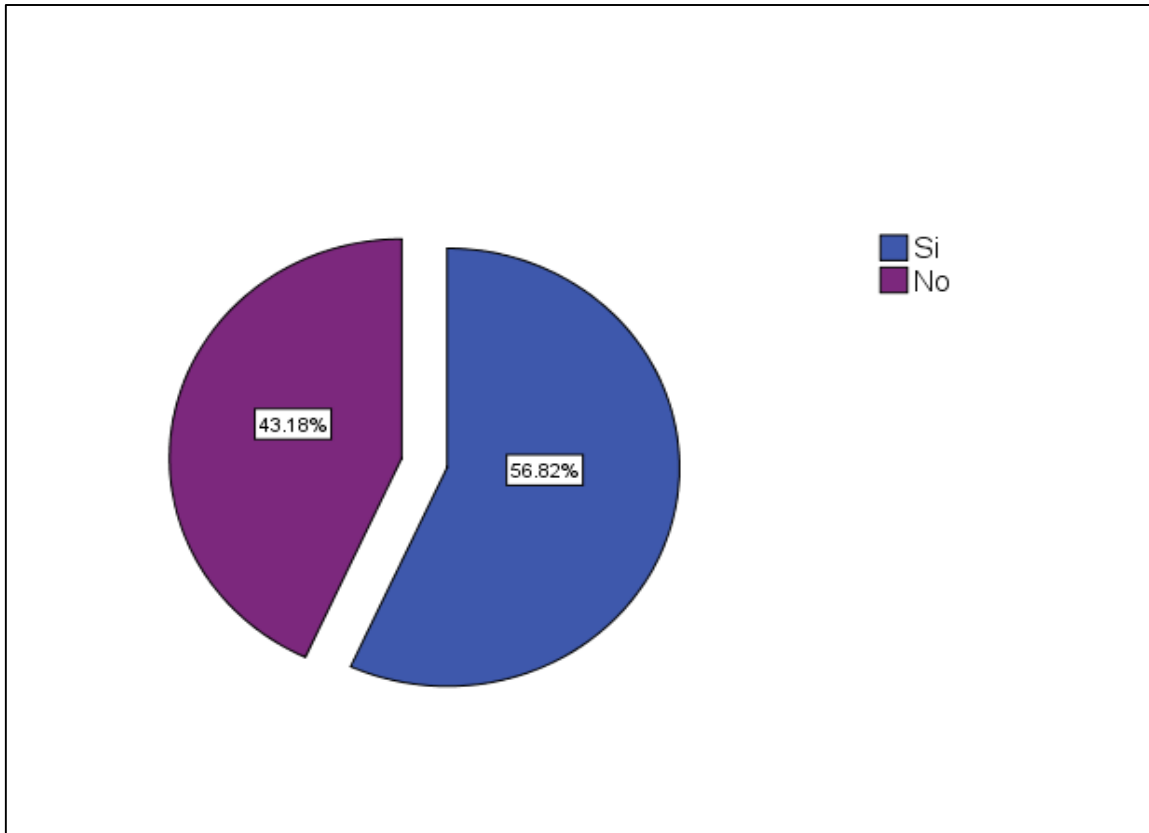


Grafico N° 5 Uso de cuaderno durante las prácticas de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

De acuerdo con los resultados obtenidos por los estudiantes, encontramos que un 56% afirma usar los cuadernos de laboratorio, porque consideran que el cuaderno a utilizar es un cuaderno cualquiera, en un porcentaje bastante considerable contradijo esa información asegurando que no se ocupa el llenado cuadernos específicos sino más bien realizan anotación en cuaderno de la asignatura. Al igual se le pregunto a la docente sobre el uso del cuaderno de laboratorio, respondiendo que no orienta uso de cuaderno, porque la práctica se realizaba en corto tiempo, lo cual se corroboró con la observación.

Para la realización del informe el autor Thomson (2010) nos dice que se debe orientar el llenado de un cuaderno o bitácora de laboratorio, el correcto uso del cuaderno de laboratorio es una práctica esencial que debe ser adoptada por todos los científicos, por motivos académicos y como vehículo para la innovación; de

manera que este sirva para análisis posteriores como por ejemplo el informe de laboratorio.

Al respecto conviene decir que el cuaderno, de trabajo en el laboratorio constituye un instrumento cualitativo, donde los educandos reflejan sus impresiones, reflexiones y su evolución, es decir que mediante el mismo el docente se da cuenta del avance progresivo que va mostrando el discente durante el desarrollo del trabajo en el laboratorio, sus logros alcanzados, debilidades, actitudes, procedimientos desarrollados y sentimientos. En sí constituye un medio muy importante para generar procesos de reflexión sobre la práctica de laboratorio.

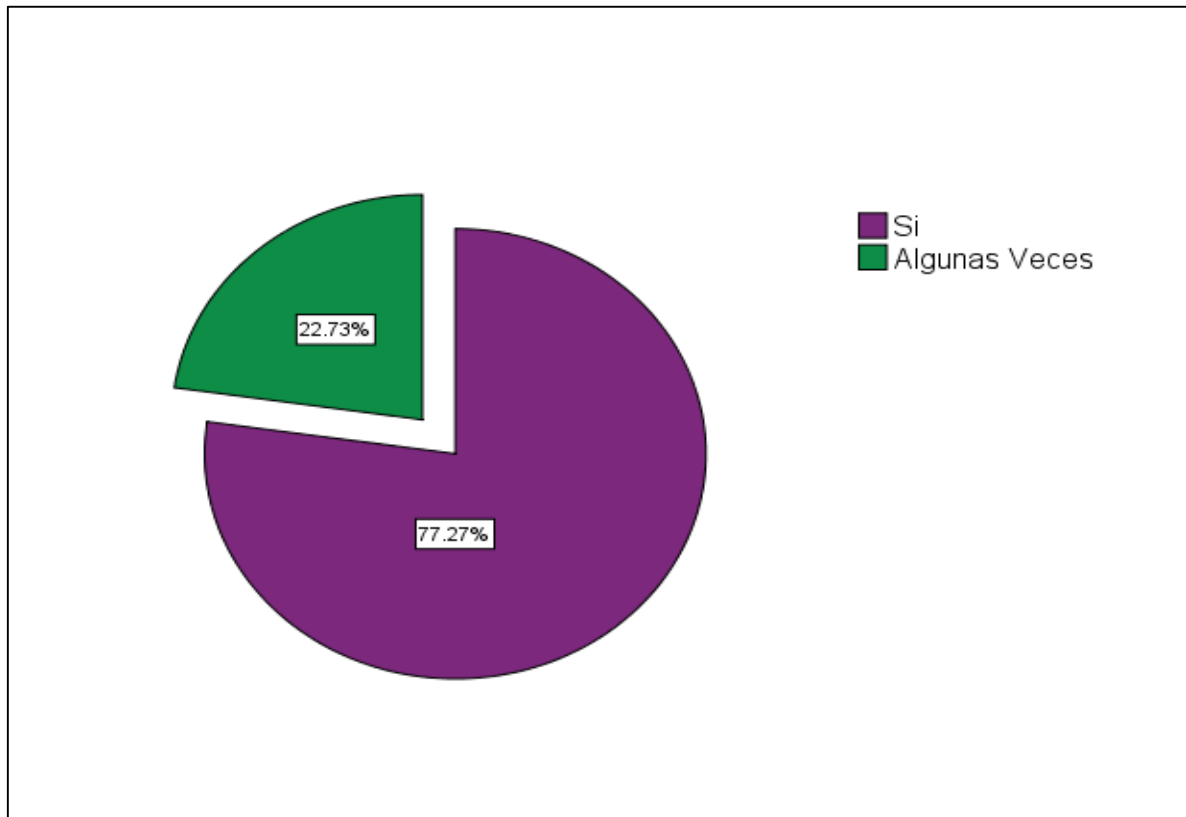


Grafico N 6. Resultados de acuerdo a la guías de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

En cuanto el procedimiento de la guía de laboratorio genera los resultados esperados la mayoría de estudiantes afirman que si logran obtener cada uno de los

objetivos de la práctica, en una proporción del 22.7% aseguran no logra obtener nada, razonando que algunas muestras biológicas no suelen ser tan buenas en algunos grupos que en otros, afectando a los resultados esperados en la práctica, corrección que se vería propicia si el docente proporcionara muestras claras de los parásitos a analizar.

Durante la entrevista docente, de igual forma se realizó la misma pregunta, argumentando que si logran los estudiantes sus propósitos planteados en la guías proporcionadas y dejando de lado el hecho de que algunos grupos no observan lo esperado por llevar muestras sin parásitos. Aquí se ha de referir también a lo observado, los estudiantes no obtuvieron en su totalidad los resultados, mostraron dificultades durante la realización de las prácticas y no se logró el objetivo planteado.

Las guías relacionan paso a paso el procedimiento con los objetivos. Para este Siso et al (2009) cuando las prácticas están orientadas a la verificación, se persigue la comprobación experimental de los conocimientos de la asignatura, que incluye leyes y principios físicos, el comportamiento de magnitudes físicas expresadas en ecuaciones matemáticas y el análisis de un proceso o fenómeno estudiado. Se emplea la conversación heurística, introduciendo cuestiones problemáticas.

Los procedimientos presentados en estas guías son tipo cerrado, donde a los estudiantes se les explica de una manera sumamente detallada lo que deben hacer y la respuesta que deben obtener, la actividad final es importante para indagar qué entendió el estudiante y cuáles son sus aportes a la práctica de laboratorio realizada.

Una vez se cumple la identificación de las metodologías usadas por la docente en las prácticas de laboratorio de parasitología, se procede a analizar si estas tienen incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de tercer año de medicina. El proceso que regularmente se sigue para la adquisición del aprendizaje

significativo implica un procesamiento activo de la información por aprender, Díaz et al (2002) expresa que “donde el estudiante pueda construir sus propios conocimientos partiendo de sus conocimientos previos y relacionándolo a su vez con el nuevo de tal forma que pueda expresarlo sin ningún temor”.

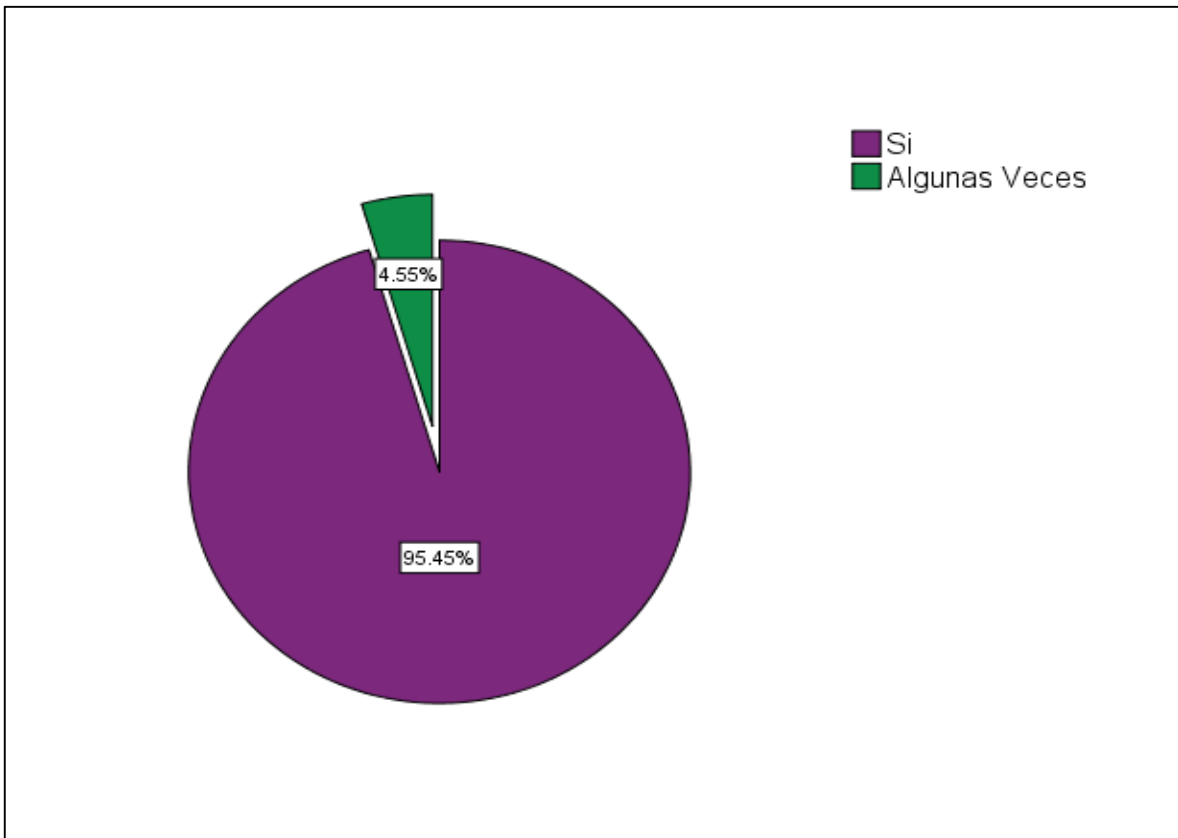


Gráfico N° 7. Aprendizajes significativos al realizar las prácticas de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

Según el gráfico N° 7 los resultados de la encuesta muestran que el 95% de los estudiantes creen que obtienen aprendizajes significativos, el resto de los encuestados opinaron que algunas veces, esta mínima porción muestra que no existe una satisfacción con respecto a su aprendizaje durante los laboratorios.

Durante la observación, los estudiantes no lograron alcanzar grandes resultados en la realización, ya que cuando los educandos son actores de su propio aprendizaje no demandan el apoyo del docente como es el caso de parasitología, el docente

debe ser un guía durante este proceso, justificando la dependencia a la docente de los estudiantes ellos no realizaron investigación previa de los parásitos a observar, había poca pérdida del miedo al uso del equipo óptico, por lo que se concluye que ellos no construyen su propio aprendizaje y de esa manera no lo pueden hacer significativo, al menos en todo el ámbito que se podría lograr con metodologías más adecuadas, y grupos más pequeños. Considerando que para el desarrollo de los aprendizajes significativos, el docente debe identificar los problemas que se presentan en el grupo para que la practicas de laboratorio sea satisfactoria o excelente.

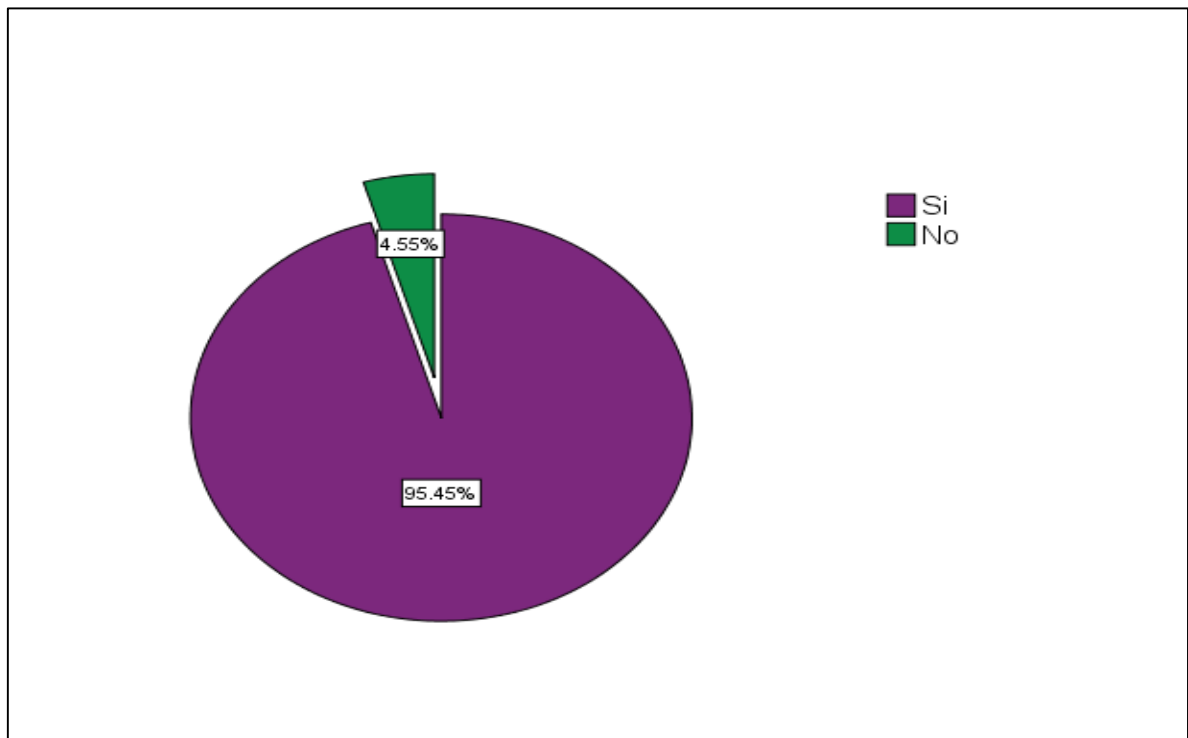


Grafico N°8. Las prácticas de laboratorio en la formación académica

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

En relación a si las prácticas de laboratorio de parasitología los ayudaban a su formación académica como futuros médicos, la mayoría respondió afirmativamente, solo un poco de ellos consideran que estas prácticas no les forman en nada. Considerando de esta forma, que en mayoría están conscientes que es un aprendizaje para la vida, especialmente en la carrera de medicina donde lo

aprendido debe ser significativo durante y después de la práctica realizada, pero aun así dejando la carga de autoestudio únicamente al docente a cargo, sin interés en saber más de lo que la docente indica, dado el poco tiempo que tienen para prácticas de laboratorios en esta asignatura, ya que solo consto de una práctica para la realización de muestras , se concluye que no hay mucho interés de parte de los estudiantes de hacer que estas prácticas sean parte de su formación académica.

Como lo refiere Balderas (2010) que el aprendizaje significativo, es definido como "aquél que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes" (p .39), para llegar a generarlo es necesaria una condición activa de los aprendices por medio de puentes cognitivos que los docentes, como mediadores de esos conocimientos, adquieran aprendizajes que ayuden a construir conceptos que sean de utilidad en la vida diaria.

De esta forma el docente durante su entrevista considera que los estudiantes están capacitados para la vida, porque una de la misión de la universidad es formar profesionales para el futuro. Aprender significativamente es una condición que se hace necesaria cuando se pretende lograr que el estudiante adquiera habilidades que le permitan aplicar la información de manera que pueda tener la capacidad de resolver situaciones de la vida cotidiana de manera razonable y con sentido crítico.

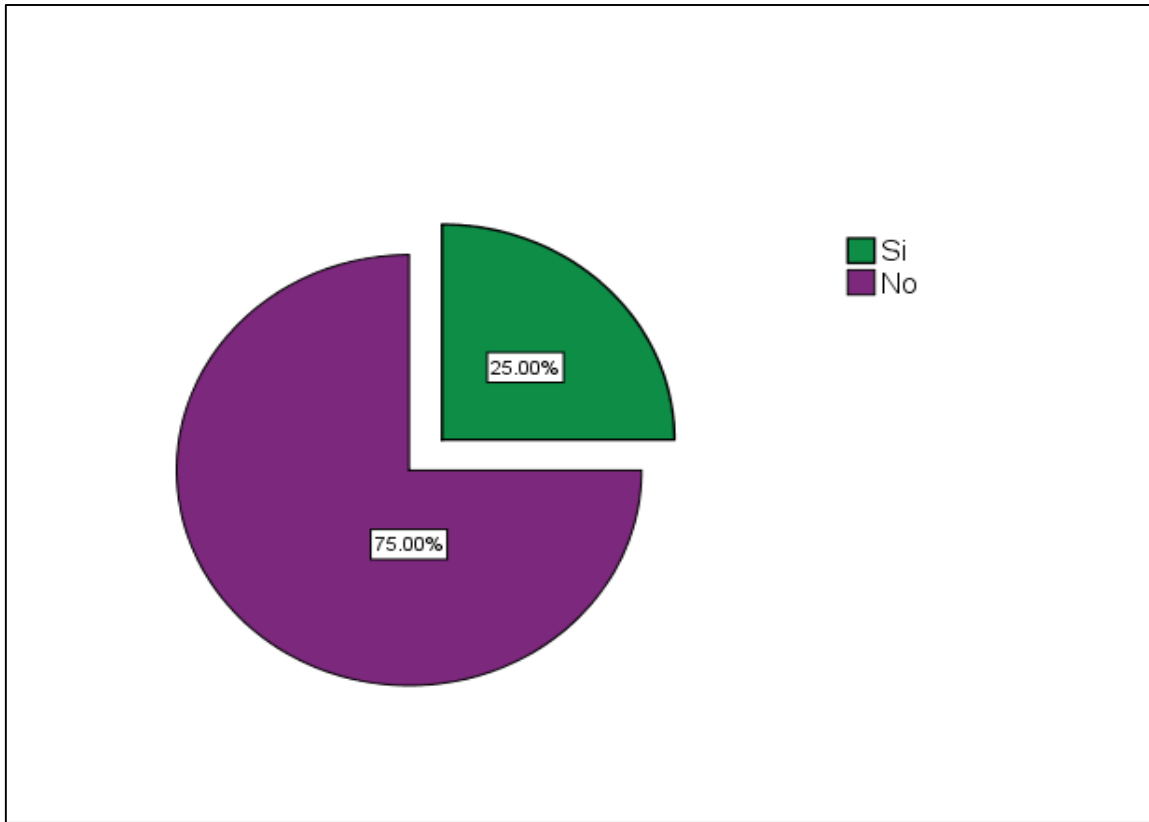


Grafico N° 9. Razonamiento de los resultados de las prácticas de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

Los resultados expresados en el gráfico 9, permiten inferir que la mayor parte de los encuestados representados por el 75% señalan que logran llegar al razonamiento en las prácticas de laboratorio; mientras que el 25% de los estudiantes indican que No existe razonamiento, evidenciando que hay una debilidad importante que se debería tomar en cuenta. Dentro de este marco ha de considerarse lo que mencionan estos autores. Cuando las prácticas están orientadas a la verificación, se persigue la comprobación experimental de los conocimientos de la asignatura, que incluye leyes y principios físicos, el comportamiento de magnitudes físicas expresadas en ecuaciones matemáticas y el análisis de un proceso o fenómeno estudiado. Se emplea la conversación heurística, introduciendo cuestiones problemáticas. (Siso, Briceño, Álvarez y Arana, 2009)

Al respecto conviene decir que la docente al ser entrevistada, añadió que los resultados del razonamiento de las prácticas de laboratorio, los puede constatar si se dio el razonamiento o no al revisar los informes sugeridos después de la práctica.

En tal sentido es importante destacar que el docente, debe tomar acciones que le permitan corregir esta debilidad que afecta el desarrollo y finalidad pedagógica de la actividad y en consecuencia, es una barrera para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes.

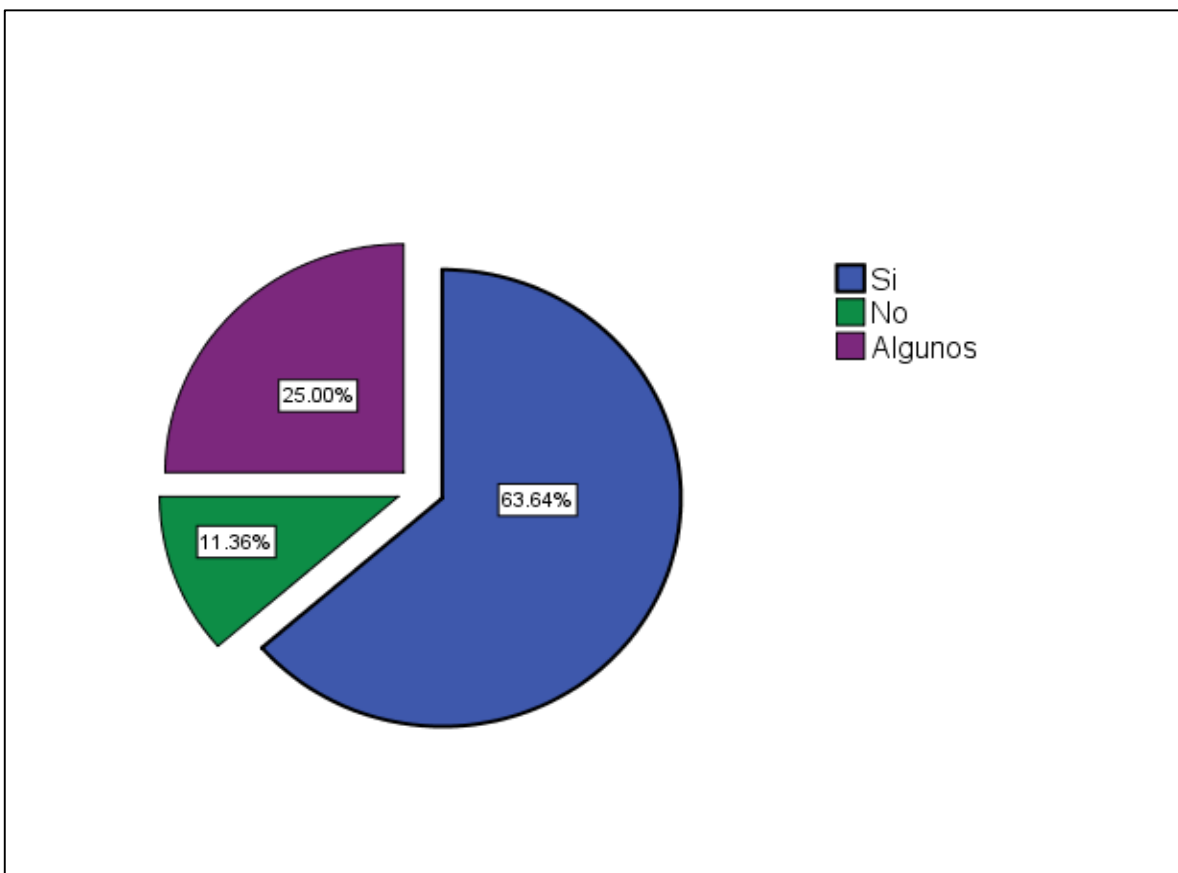


Gráfico N° 10. Reconocimiento del material con sus nombres respectivos

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

Los datos reflejados en el gráfico N°10 expresan, que el 63%, de los encuestados sí reconocerían el material después de haber realizado las prácticas de laboratorio, mientras que el 25% expresaron que algunos de ellos los reconocerían, el 11%

expreso que No. Considerado de esta manera, las actividades de laboratorio se aprovechan adecuadamente como un recurso didáctico fundamental en el desarrollo del aprendizaje.

Por lo consiguiente el autor señala que este aprendizaje el más básico “es el que tiene lugar cuando símbolos arbitrarios pasan a representar, en significado, determinados objetos o eventos en una relación unívoca, es decir, el símbolo significa apenas el referente que representa” (Moreira M. A., 2010).

De igual forma para evidenciar este aprendizaje, se les realizó un test donde en un ítem, se les pidió que uniera con una raya el nombre y el objeto respondiendo en su mayoría con asertividad a este punto. En la entrevista docente expresa, que es uno de los aprendizajes que se desarrollan con más facilidad, porque a los estudiantes es fácil reconocer objetos y atribuirles el nombre indicado. Tomando como punto de partida los elementos destacados anteriormente, se puede inferir que debido a que este proceso no se reduce únicamente a la vinculación de la teoría con la práctica, sino que va más allá, por cuanto induce al desarrollo cognitivo y afectivo de los discentes, asimismo que conciben el trabajo en laboratorio

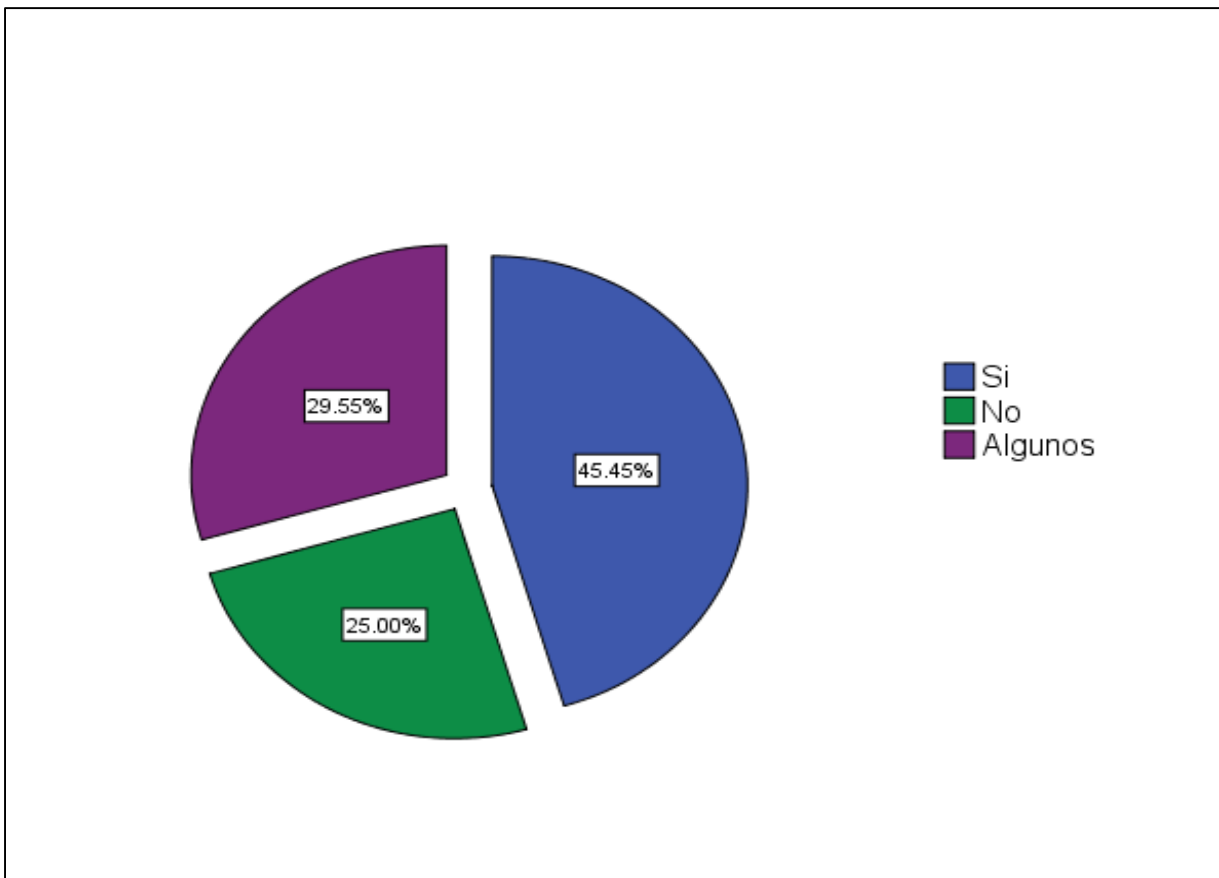


Grafico N° 11. Explicación del uso y aplicación de las prácticas de laboratorio

Fuente: Encuesta: aplicada a estudiantes de la asignatura de parasitología

En este diagrama N° 11 se muestra que el 45% de los estudiantes considera que puede explicar lo realizado, mientras que un 29% algunos de ellos pueden ser explicados, el 25% considera que no está preparado para realizar una clase exponencial, este porcentaje tiene una percepción muy limitada, debido a que el trabajo en el laboratorio con lleva no únicamente la manipulación de instrumentos, sino el proceso de análisis y reflexión sobre la práctica de su uso manejo y para qué sirve.

Como lo señala (Moreira, 2010) El aprendizaje proposicional es en el que se trata de: dar significado a nuevas ideas expresadas en la forma de una proposición. Los aprendizajes representacional y conceptual son prerequisite para el aprendizaje

proposicional, pero el significado de una proposición no es la suma de los significados de los conceptos y palabras que contiene.

Mediante la entrevista se realizó una pregunta, de acuerdo al test realizado que calificara con un porcentaje de los estudiantes que acertaran más a los ítems sugeridos, afirmando que un 70% podrían responder a este punto, porque existe cierta dificultad al conocimiento de los conceptos de los temas abordados.

De esta forma en el test realizado, también se constató que existe una debilidad en este aprendizaje, ya que los estudiantes en su gran mayoría mostraron dificultades, al darle el significado a las palabras que fueron presentadas en el área de parasitología.

Se realizó el siguiente FODA de forma general, para darle cumplimiento al objetivo de los factores que inciden en el aprendizaje significativo, durante las prácticas de laboratorio que realizaron los estudiantes. A continuación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N°1. FODA estudiantes de medicina asignatura parasitología

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Verificación de los procedimientos	Tiempo
Proporción de métodos y materiales	Los recursos materiales
Identificación	Cantidad de practica
El docente ayuda	Recorte de contenidos
El diagnóstico	Guías de auto preparación
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Manipulación de muestras	Contagio (parásitos)
Observación directa	Exposición al material y reactivo
Obtención de aprendizajes	Daño al material de laboratorio
Organización	Falta de conocimientos previos
Realización de análisis o debate	Condiciones del laboratorio

Fuente: Estudiantes

Fortalezas: Dentro de las fortalezas expuestas por los estudiantes, consideraron que la verificación de procedimientos les ayuda en sus prácticas de laboratorio, al realizarse a través de la proporción, con el uso de métodos y materiales que le permiten la identificación de lo sugerido, con ayuda del docente, logrando un diagnóstico al final de la práctica.

Debilidades: Del mismo modo expresaron las debilidades una de ellas es la limitante del tiempo considerándose insuficiente de igual forma los escasos recursos de materiales que se necesitan, además la cantidad de práctica para el área de parasitología es poca, de igual forma el recorte de contenidos debido a la situación que se está dando, finalmente la guía de auto preparación es considerada como una de las debilidades para la realización de las prácticas de laboratorio.

Oportunidades: las oportunidades que se presentan en la práctica de laboratorio, a través de las muestras ellos logran realizar una observación directa, obteniendo una organización que les permita llegar al análisis y obtener los aprendizajes requeridos.

Amenazas: las amenazas consideradas por los estudiantes, es el contagio a los parásitos ya que se exponen al tomar las muestras, de igual forma al exponerse al materiales y reactivos que se requieren para su realización, también el daño al material del laboratorio porque está bajo su responsabilidad, las condiciones que presenta el laboratorio son consideradas como amenazas, ya que no cuenta con suficiente equipamiento, los conocimientos previos son importantes dentro del laboratorio al momento de realizar la práctica para dar continuidad a cualquier procedimiento que se esté realizando, y puedan llegar a un aprendizaje significativo, porque si no hay un conocimiento previo de lo que hará no hay una auto preparación para los estudiantes.

El siguiente FODA fue llenado por la docente que imparte la asignatura de parasitología:

Tabla N°2. FODA docente de parasitología medicina

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Los objetivos planteados se logran al final de la práctica.	La falta de tiempo para darle salida a los temas de laboratorio
Se logra un mejor aprendizaje al realizar una práctica de laboratorio.	Escasos materiales para realizarla
Hay un mayor interés de los estudiantes por aprender.	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Demostración vivencial de lo que ellos realizarán en su profesión	
Aprender a leer, e identificar una muestra real de laboratorio	

Fuente: docente

Fortalezas: las fortalezas descritas por la docente, es el logro de lo objetivo que se plantea para realización de la práctica y el aprendizaje que los estudiantes adquieren, también el interés y la motivación por parte de los estudiantes por aprender algo nuevo.

Oportunidades: dentro de las oportunidades considera que hay más vivencia de lo que ellos realizarán durante su profesión de la medicina al igual ya sabrán como leer un resultado en una muestra de laboratorio.

Debilidades: las debilidades consideradas, son la falta de tiempo para los contenidos que requieren prácticas de laboratorio, y también los escasos recursos de materiales.

Amenazas: para la docente no existen amenazas que pueden afectar sus prácticas de laboratorio, lo que es contradictorio, a lo expuesto por estudiantes de esta asignatura.



VII. PROPUESTA DE LABORATORIO

La presente investigación contempla como último objetivo el proponer una metodología que mejore el aprendizaje significativo de las prácticas de laboratorio en la asignatura de parasitología, de manera que se sustenta la metodología, planificación, diseño, estrategias e instrumentos de evaluación de la siguiente propuesta metodológica de laboratorio, interviniendo en los factores negativos que se destacaron en el análisis de resultados de la investigación, y de ese modo generar aprendizajes significativos en los estudiantes que cursen en un futuro la asignatura de parasitología.

Para dar inicio con esta propuesta de investigación se partió de las necesidades que se observaron durante la realización de la presente investigación, ya que es una de las mejores maneras de adecuarla a aplicación informativas y educativas, a los requerimientos de búsquedas de conocimiento, y a las potencialidades de estos estudiantes, los cuales requieren de esta formación para su mejor desarrollo académico, científico, profesional y social.

Dicha propuesta se formula de manera que se adapta al contexto social de los estudiantes y a las características disciplinares e institucionales del laboratorio de la FAREM Matagalpa, pero respondiendo a su vez a las características comunes de las mismas en todo el ámbito. No obstante, esta propuesta responde específicamente a estos estudiantes e institución de educación superior, a su vez, busca servir de parámetro, de modelo de orientación, para propuestas formativas semejantes en otras disciplinas que requieran prácticas de laboratorio.

Para dar seguimiento y fundamentación de la propuesta, fue necesario los diferentes aportes teórico-conceptuales que esta investigación realiza, referentes a conceptualización, sobre qué son las metodologías, planificación y diseño de las prácticas de laboratorios, a su misma vez a los conceptos sobre aprendizajes significativos; los tipos de aprendizaje representacional, conceptual y proposicional.

La propuesta cuenta con objetivos claros, que detallan la aplicabilidad y funcionamiento de la presente propuesta. Cuenta con un desarrollo, donde se detallan las fases en las que se ha dividido metodológicamente y estratégicamente; seguidamente la estructura de la guía a aplicar, sugerencias de estrategias para dar inicio, durante y al final de la actividad, y en especial se presenta la estructura del informe de laboratorio a entregar por los estudiantes, con sugerencia de instrumento de evaluación.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

General:

Detallar propuesta metodológica para generar aprendizaje significativo en los estudiantes que reciben prácticas de laboratorio de la asignatura de parasitología.

Específicos:

Brindar un ejemplo de guía de laboratorio que contemple la incorporación de aprendizaje significativo en su metodología.

Señalar los puntos de la práctica de laboratorio que pone en práctica los aprendizajes representacional, conceptual y proposicional.

Especificar la estructura del informe de laboratorio a entregar por los estudiantes.

Proponer un instrumento de evaluación para el informe de laboratorio visualizado.

DESARROLLO

La siguiente propuesta constara de un diseño de guía de laboratorio como metodología con tendencias tradicionales a moderna. Como el corte de semestre se vio perjudicado con la situación que se vive mundialmente ante la pandemia del Covid-19, la asignatura de parasitología solo permite la realización de una práctica

de laboratorios sobre parásitos intestinales específicamente, por lo que esta propuesta de guía de laboratorio se centra únicamente en la unidad asignada por la docente durante el estudio de la presente investigación, se sugiere a futuros investigadores, retomar el estudio de manera que se analicen las prácticas de la asignatura de parasitología para un corte de semestre de 20 semanas según lo estipulado años anteriores.

Objetivos de la guía de laboratorio:

- ❖ Asignar el nombre del parásitos a muestras laminares de parásitos asignadas a cada mesa, de manera que se aplique los aprendizajes representaciones del reconocimiento de los parásitos presentados en láminas, mediante el uso del microscopio.
- ❖ Verificar el aprendizaje conceptual a través de identificación de características y estructura de los parásitos observados, para ello debes dibujar y señalar sus fisiologías.
- ❖ Designar la entrega de un informe de laboratorio donde se aplica el aprendizaje proposicional usando la estructura propuesta.

La guía de laboratorio debe contener: Encabezado, Objetivos de la práctica, Fecha, Datos generales, Fundamento teórico, Notas de seguridad, Equipos, materiales y reactivos, Instrucciones o indicaciones, Cuestionario y Bibliografía.

Actividades propuestas:

Estructura de guía de laboratorio

Encabezado: nombre de la institución, logo
Tiempo
Datos de asignatura: año, carrera, asignatura, docente
Objetivos de la practica
Fundamento teórico o breve introducción a la practica
Notas de seguridad

Equipos, materiales y reactivos a ocupar
Instrucciones de las actividades
Estrategia de evaluación
Cuestionario final
Bibliografía

Estructura de informe de laboratorio

El informe de laboratorio permitirá el cumplimiento del aprendizaje proposicional, ya que permitirá mediante la identificación del parásito y sus características recopilar en la práctica, aplicarlas al campo médico, orientando vincular la información de la práctica con el ciclo de vida del parásito, sus síntomas y signos en el cuerpo humano y sus posibles tratamientos; también se pueden sugerir para las preguntas del cuestionario, casos clínicos relacionados a los parásitos vistos en el laboratorio sugerido, de manera que los estudiantes apliquen sus conocimientos a el análisis de situaciones basadas en problemas.

Presentación: datos generales y nombre de la práctica
Objetivos del informe de laboratorio
Introducción
Materiales y reactivos utilizados
procedimiento
Resultados de laboratorio con su debido análisis
Conclusiones en base a los objetivos del informe
Anexos con fotos o tablas
Referencias bibliográficas consultadas

Como actividad final de la propuesta se recomienda al docente el uso de instrumentos de evaluación para constatar los aprendizajes de sus estudiantes, un instrumento para valorar el diagnóstico, una rúbrica para evaluar el progreso durante el laboratorio el cual puede abordar parámetros de comportamiento con los cuales

se aplicaría los objetivos actitudinales destacados por la UNAN Managua, y por último la aplicación de un instrumento para evaluar el informe de laboratorio.

EJEMPLO DE RUBRICA PARA EVALUAR INFORMES DE LABORATORIO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

NOMBRE Y APELLIDOS	Portada: completa	Objetivos del informe	Introducción	Desarrollo: redactar sus observaciones y procedimientos	Resultados: figuras, tablas y preguntas del cuestionario	Conclusiones: resultados vs objetivos propuestos	Bibliografía: uso de APA	Anexos	Total (5pts)
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

VIII. CONCLUSIONES

Una vez, procesado los datos del instrumento de recolección de datos, se analizaron y en función a los indicadores de la operacionalización de las variables y a los objetivos establecidos se procedió a formular las siguientes conclusiones.

La metodología para las prácticas de laboratorio de la asignatura de parasitología son de tipo tradicional, donde la docente es la que direcciona el proceso de la práctica, y el estudiante tiene un papel pasivo; se hacen uso de equipos e instrumentos, toma de muestras, pero no de manera autónoma, ya que los educandos no logran identificar por si solos los resultados.

Dentro de los factores positivos destaca que se deja la teoría como principal en el aula y se realizan métodos procedimentales, donde el estudiante manipula muestras biológicas referentes a su formación médica.

Dentro de los factores negativos se recalcan el miedo de no saber lo suficiente para no correr peligro de contagio o daños materiales, la falta de tiempo y recursos dificultan que la práctica se realice de manera satisfactoria.

Las prácticas de laboratorio son una estrategia didáctica que permite el desarrollo de capacidades, intelectuales y procedimentales que se adquieren durante su realización, donde los estudiantes simulan el trabajo científico donde desarrollan habilidades y destrezas, la disposición al cometer errores, la evaluación crítica de los resultados, sin duda son objetivos del aprendizaje.

El aprendizaje que resalta en las prácticas de laboratorio es el conceptual, ya que los estudiantes hacen más uso de la teoría durante este procedimiento.

XI. RECOMENDACIONES

Promover entre los docentes que aplican las prácticas de laboratorio como estrategia de aprendizaje, que despierten el interés por las metodologías modernas, así como la observación, indagación, cooperación, representación de problemas y solución de los mismos considerando las condiciones del entorno y el interés propio de los educandos.

Las prácticas de laboratorio, que promuevan un ambiente motivador y propicio para el aprendizaje de los estudiantes. Porque le da la posibilidad al estudiante hacer parte de su cotidianidad y muchas veces no las percibe, sino que también le permita manipular e interactuar con los diferentes materiales y equipos que se utilizan para el desarrollo de las prácticas y poner a prueba sus habilidades procedimentales y actitudinales.

Para realizar las prácticas de laboratorio los docentes deben de partir de problemas de menor grado de dificultad hacia el mayor grado de dificultad, e involucramiento de lo cognitivo de los estudiantes proporcionando elementos del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se deben generar espacios de participación activa de los estudiantes, en proceso de enseñanza aprendizaje, que les permita descubrir potencialidades que posean, para construir su propio aprendizaje que satisfagan las necesidades de los estudiantes como protagonistas del proceso educativo en diferentes contextos.

Se recomienda a los docentes hacer el uso de cuaderno de laboratorio las guías con la estructura establecida.

10 .Bibliografía

Aguzzi, C., Cerezo, P., Hernández, P., Pettinari, G., Baschini, M., y Viseras, C. (2009). Diseño de una guía de prácticas de laboratorio de acuerdo con las orientaciones del EEES. Revista de investigación y experiencias didácticas.

Alva, R (2011). Diseño de notas de laboratorio. La bitácora. Consultado el 20 de abril de 2020. Disponible en: <http://www.galeon.com/scienceducation/bitacora.html>

Alvarado, K. (2011). Incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de los estudiantes de Química General I en conceptos de materia, energía y operaciones básicas, en la UPNFM de la sede de Tegucigalpa.

Arias, Fidas (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5º. ed.) Caracas - Venezuela: Episteme.

Alemán y Mata (2006) Guía de elaboración de un manual de prácticas de laboratorio, taller o campo: Asignaturas teórico prácticas Universitat de Valencia, España.

Bruner, J. (1983). Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento. New York: McGraw-Hill

Cardona, F. (2013). Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica. Universidad del Valle. Santiago de Cali. Trabajo de grado. Disponible en biblioteca digital: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/6772/CD-0395428.pdf;jsessionid=23EF1B174CE2BB2FE6D0ED4867AA9249?sequence=1>

Carlos Javier Heredia Calderon, G. D. (2015). Estudio e implementacion de laboratorio de fisica en el topico de electromagnetismo para la formacion cientifica en la carrera de ingenieria electrica de la universidad tecnia de Manabi . Ecuador .

Contreras, L., Tristancho, J., y González, K. (2015). Diseño de guías de laboratorio para desarrollar habilidades profesionales en la asignatura Automatización del programa de ingeniería industrial. Revista Academia y Virtualidad 8 (2): 112-122, 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5236377.pdf>

Coyte, E. y Heslop, B. (2018). Prácticas de laboratorio: objetivos, perspectivas y formas de añadir valor a los laboratorios de enseñanza en educación superior. Revista: Enseñanza universitaria en el mundo moderno. Disponible en: <https://www.sebbm.es/revista/articulo.php?id=548&url=practicass-de-laboratorio-objetivos-perspectivas-y-formas-de-anadir-valor-a-los-laboratorios-de-ensenanza-en-educacion-superior>

Espinoza, E, González, K y Hernández, L. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimientos científico escolar. Red de revistas Científicas de América Latina, el caribe, España y Portugal Colombia.

Figueroa, A. Ramírez, H. y Alcalá, J. (2014) Introducción a la metodología experimental. Primera edición. Editorial Pearson Educación. México.

Fiore, E. (2011) Didáctica de Biofísica. Primera edición, Montevideo. A. Monteverde y Cía. S.A.

Flores, J., Caballero, M., & Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. Revista de Investigación.

Forteza, M. (2019) Metodologías Didácticas para la Enseñanza/ Aprendizaje de competencias Colección N° 1. Materiales de la docencia Universitaria (MDU)

Gentile, M (2020). Educación tradicional: Características. Metodología, ventajas y desventajas. Página web Lifeder. Disponible en: <https://www.lifeder.com/escuela-tradicional/>

González, J. (2015). Seminario de Tesis I. Matagalpa, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Matagalpa.

González, T. (2016). Estrategia didáctica en la enseñanza desde la práctica en el laboratorio y el entorno a los estudiantes del 1er y 2do año de la E.T.A.N "Euclides Moro" parroquia Santa Bárbara del municipio Ezequiel Zamora estado Barinas.

Gucci, G. y Ferrante, C. (2014) Re significación del uso del laboratorio en la enseñanza de las Ciencias Experimentales en la escuela media. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires.

Gutiérrez, A., Trinidad, O., Furci, V. y Pedrol, H. (2017). El laboratorio de ciencias en la formación docente: Integración de nuevas tecnologías. Aportes de la investigación para la formación inicial y continua. UNIPE – Universidad Pedagógica - Buenos Aires – Argentina. Latin American Journal of Science Education.

Hernández, S. (2006). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Mexico: Mc Gram- Hill Interamericana.

Hirikilabs (2017). Del Aula al Laboratorio. Buenas prácticas para la creación de laboratorios en el ámbito educativo. Hirikilabs - Laboratorio de Cultura Digital y

Tecnología de Tabacalera. Editorial Tabacalera - Centro Internacional De Cultura Contemporánea. San Sebastián, España.

Lunetta, V.N. (1998). "The School Science Laboratory: Historical Perspectives and Contexts for Contemporary Teaching". En: Frase, B.J. y Tobin, K.G. (eds.). International Handbook of Science Education. London: Kluber

Martínez, I. (2020). Elaboración de una guía de estudio. Modulo para docentes de nuevo ingreso 2020. Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa.

Martínez, J. (2004). Propuesta didáctica: Los experimentos docentes en la enseñanza de la física del nivel medio superior. Maestría en enseñanza de las Ciencias con especialidad en Física. Universidad Autónoma de nuevo León.

Mayorga, M, y Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. Revista Tendencias Pedagógicas N° 15. Vol. 1 2010.

Medina, M. (2014). Análisis de los factores que influyen en la realización de Prácticas de Laboratorio en las etapas de secundaria y bachillerato. Trabajo fin de máster. Universidad Internacional de la Roja.

Medina F, González L, Oquendo C, Tosado R, Miranda M. (2015). Manual de laboratorio de Destrezas II. San Juan (PR): Universidad Interamericana de Puerto Rico. p.19-31

Moreira, M. (2000). Aprendizaje significativo: La visión clásica. Brasil: Texto de apoyo n° 6. Actas del PIDECE.

Moreira, M. (2010). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? Lección Inaugural del Programa de Posgrado en Enseñanza de las Ciencias Naturales (págs. 125). Cuiabá, MT: Instituto de Física, Universidad Federal de Mato Grosso.

Perales, F.J. (1994). "Los trabajos prácticos y la didáctica de las ciencias". Enseñanza de las Ciencias, No. 1, Vol. 12, pp. 122-125.

Rivera, A. (2016) La experimentación como estrategia para la enseñanza aprendizaje del concepto de materia y sus estados. Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. (p. 28)

Siso, Z., Briceño, J., Alvarez, C. y Arana, J. (2009). Las prácticas de laboratorio en la formación del profesorado de química un primer acercamiento. Revista electrónica diálogos educativos. Año 9, N° 18, 2009 ISSN 0718-1310.

Tamayo y Tamayo, M. (2003). El proceso de la investigación científica. 4° ed. México: Limusa.

Thomson, J. (2010). Cómo Iniciar y Mantener un Cuaderno de Laboratorio: Directrices Políticas y Prácticas. En Gestión de la Propiedad Intelectual e Innovación en Agricultura y en Salud: Un Manual de Buenas Prácticas (eds. español P. Anguita, F. Díaz, C. L. Chi-Ham et al.). FIA: Programa FIA-PIPRA (Chile) y PIPRA (EE.UU.). Disponible en línea: <http://fia.pipra.org>

Tobón, V. (2020). El Informe de Laboratorio. Centro de lectura y escritura. Universidad Autónoma de Occidente. Disponible en: <https://celee.uao.edu.co/el-informe-de-laboratorio/>

UNAN (2011). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular 2011.

Unidad de formación e innovación Educativa (USE) segunda edición. Edita Unilat de Suport Education de la universitat Jaume I.

Villamizar-Herrera, L. N., Montenegro-Velandia, W. y Salvador-Poveda, J. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Zuñeda, A. (2006). Evaluación del aprendizaje en trabajo de Laboratorio centrado en resolver situaciones problema. Universidad Pedagógica Experimental Libertado.

ALEXOS



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA

Programa de Maestría

Maestría en Metodología y Didácticas para la Educación Superior

ENCUESTA A ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA.

Estimado estudiantes la siguiente encuesta es para recolectar datos de la investigación: Análisis metodológico en prácticas de laboratorio e incidencia en el aprendizaje significativo, asignaturas parasitología y salud ocupacional. Por lo que pedimos que responda las siguientes interrogantes de manera clara y precisa. ¡Valoramos su comentario!

Fecha _____

Marque con una x su respuesta:

1. ¿Cómo es la metodología usada por el docente?

a) Tradicional (el docente es predominante trasmite sus conocimientos)

b) Moderna (el estudiante es el protagonista que transforma el conocimiento)

2. ¿Tienes conocimientos de los días que se harán las prácticas de laboratorio?

Si

--

No

--

Tal vez

--

3. ¿Hay coherencia entre las prácticas de laboratorio y los temas vistos en clase?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Tal vez	<input type="checkbox"/>

4. ¿El docente te brinda las guías antes de las prácticas de laboratorios?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Algunas veces	<input type="checkbox"/>

5. Marque con una X en los ítems que concuerdan con la estructura de la guía que utiliza tu docente en las prácticas de laboratorio.

Encabezado: nombre de la institución, logo	<input type="checkbox"/>
Tiempo	<input type="checkbox"/>
Datos de asignatura: año, carrera, asignatura, docente	<input type="checkbox"/>
Objetivos de la practica	<input type="checkbox"/>
Fundamento teórico o breve introducción a la practica	<input type="checkbox"/>
Notas de seguridad	<input type="checkbox"/>
Equipos, materiales y reactivos a ocupar	<input type="checkbox"/>
Instrucciones de las actividades	<input type="checkbox"/>
Estrategia de evaluación	<input type="checkbox"/>
Cuestionario final	<input type="checkbox"/>
Bibliografía	<input type="checkbox"/>

6. ¿El docente hace preguntas de acuerdo a conocimientos previos antes de las prácticas de laboratorios?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Algunas veces	<input type="checkbox"/>

7. ¿El docente te orienta el uso del cuaderno de registro para realizar anotaciones durante el laboratorio?

8. ¿Logras obtener los resultados esperados de acuerdo a la guía de laboratorio?

Si

No

Algunas veces

9. ¿El docente debe usar otra alternativa para las prácticas de laboratorios menciona algunos de ellas?

Si

No

¿Cuáles? _____

10. ¿El docente te sugiere informes de laboratorio después de las prácticas?

Si

No

Algunas veces

11. Marque con una X los ítems que concuerdan con la estructura del informe de laboratorio

Presentación: datos generales y nombre de la práctica	
Objetivos del informe de laboratorio	
Introducción	
Resultados de laboratorio con su debido análisis	
Conclusiones en base a los objetivos del informe	

Anexos con fotos o tablas	
Referencias bibliográficas consultadas	

12. ¿Obtienes aprendizajes significativos al realizar las prácticas de laboratorios?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Algunas veces	<input type="checkbox"/>

13. ¿Las prácticas de laboratorio que realizas es significativo para su formación académica?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Tal vez	<input type="checkbox"/>

14. ¿Las prácticas de laboratorio permiten que llegues al razonamiento de los resultados?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

15. ¿Si tuvieras otro laboratorio, podrías reconocer todo el material que ya usaste, con sus nombres respectivos?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
Alguno	<input type="checkbox"/>

16. ¿Podrías explicar en una clase exponencial todo lo que realizaste en los laboratorios, para que se usa y como se aplica a la clase?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA

Programa de Maestría

Maestría en Metodología y Didáctica para la Educación Superior

ENTREVISTA A MAESTROS DE LA CARRERA DE MEDICINA

Estimados(as) maestros(as), mediante la presente solicito su colaboración, permitiendo el desarrollo de la siguiente entrevista. Sus opiniones serán de suma utilidad para llevar a cabo la realización de un proyecto de investigación en el área de educación.

OBJETIVO: Recolectar información relevante referida a la metodología utilizada en la carrera de medicina en las prácticas de laboratorio.

Asignatura: _____ Año: _____ Fecha _____

Con base a su experiencia como docente de esta carrera de medicina, responda las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la metodología utilizada en laboratorio explique sus características?
2. ¿De qué manera realiza su planificación semestral en la programación de los laboratorios

3. ¿De qué forma da a conocer los días que se realizaran las prácticas de laboratorio a sus estudiantes previamente?

4. ¿Explica si hay concordancia entre los sus laboratorios y los tema que explica en clase?

5. ¿Le facilita guías de laboratorio a los estudiantes antes de las prácticas?
¿Con cuántos días de anticipación?

6. En términos generales ¿Cómo está estructurada la guía que les facilita a los estudiantes?

7. ¿Antes de iniciar la práctica de laboratorio, realiza preguntas de acuerdo a los conocimientos previos que posean los estudiantes?

8 ¿Ha orientado a los estudiantes tener un cuaderno de laboratorio para realizar las anotaciones de las prácticas y como debe ser?

- 9 ¿Con base a las normas y reglas de seguridad usted se las da a conocer a los estudiantes antes o durante las prácticas de laboratorio?
- 10 ¿De qué manera aborda el uso y manejo adecuado del material de laboratorio?
- 11 ¿Explique de acuerdo a su observación, si los estudiantes logran obtener los resultados esperados e?
- 12 ¿Cuáles son las alternativas metodológicas que ayudan a potenciar el aprendizaje durante las prácticas de laboratorio?
- 13 ¿Hace sugerencia de realizar algún informe o lo van realizando en el mismo momento de la práctica? ¿Si no orienta la entrega de informes, de qué manera evalúa los laboratorios?

14. Si orienta la entrega de informe de laboratorio ¿Qué estructura es la que pide a evaluar?
15. ¿De acuerdo a los tipos de aprendizajes significativos que se obtienen en las prácticas de laboratorios en qué nivel ubica a sus estudiantes y por qué?
- Aprendizaje representacional
 - Aprendizaje de conceptos
 - Aprendizaje proposicional
16. ¿Cómo era el aprendizaje significativo de sus estudiantes durante el primer laboratorio?
17. ¿Cómo cree que se fue desarrollando el aprendizaje de conceptos durante las prácticas de laboratorio?
18. ¿De qué manera asegurarías que los estudiantes tienen un aprendizaje representacional de los laboratorios?
19. ¿Cómo valora si hay un aprendizaje proposicional en los estudiantes de manera que la metodología empleada de los laboratorios sea eficaz?

¡Muchas gracias por tu colaboración!

ANEXO N°3



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA

Programa de Maestría

Maestría en Metodología y Didácticas para la Educación Superior

FODA A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA CARRERA DE MEDICINA.

Fecha: _____ **Asignatura:** _____ **Año:** _____

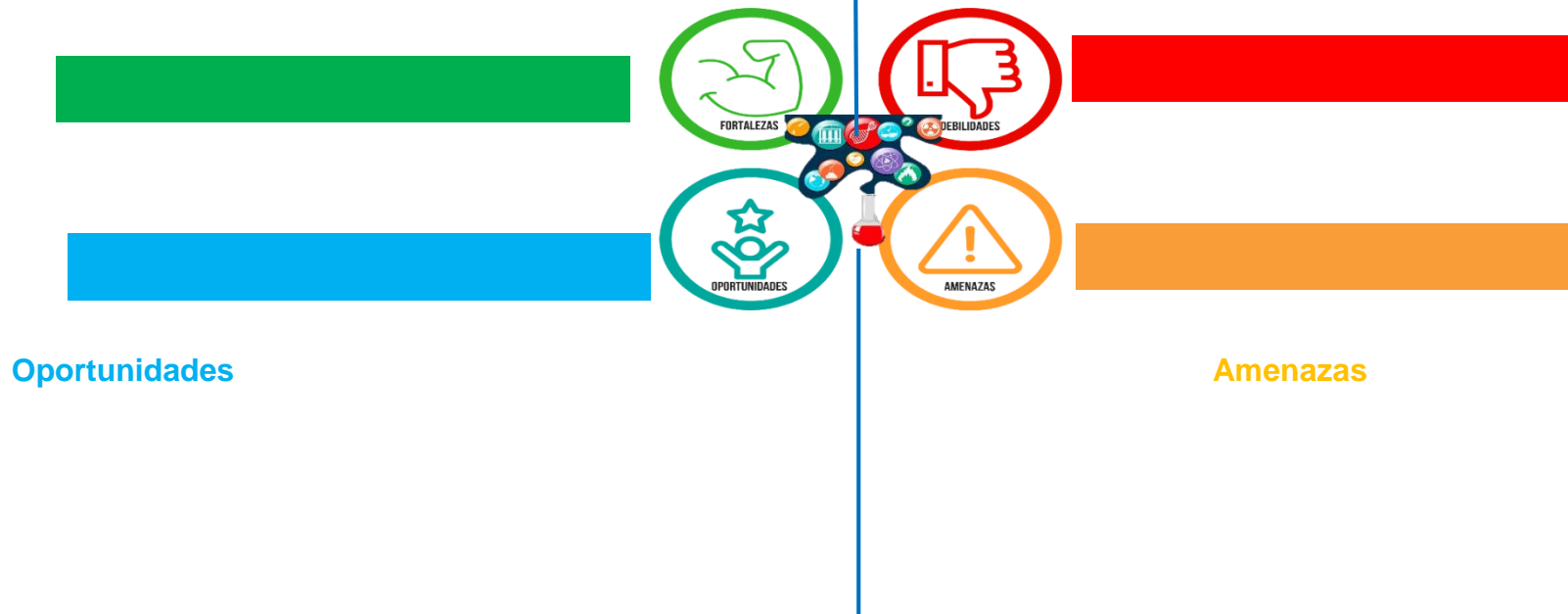
Participantes: _____

Objetivo:

- Realizar un análisis que permita identificar los principales factores que inciden en el aprendizaje significativo durante las prácticas de laboratorio que realizan los estudiantes en la carrera de medicina.
- Destacar las fortalezas y oportunidades de propiciar el aprendizaje significativo con las prácticas de laboratorio.
- Identificar los factores negativos que perjudican el desarrollo del aprendizaje significativo durante las prácticas de laboratorios.

Fortalezas

Debilidades



Orientación de llenado: En las fortalezas se identifican las características en las que se destacan y ayudan a alcanzar sus objetivos y concretar planes.

Debilidades: determina los puntos negativos y aquellas características que necesita mejorar bien sean en su personalidad o parte profesional.

Oportunidades: son aquellas elementos externos cambios o tendencias de las cuales podrías sacar una ventaja.

Amenazas: detecta las situaciones o acontecimientos que impiden o pongan en peligro la consecución de los objetivos. Se llenaran de acuerdo a los objetivos propuestos

ANEXO N° 4



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA

Programa de Maestría

Maestría en Metodología y Didácticas para la Educación Superior

GUIA DE OBSERVACION DIRECTA CARRERA DE MEDICINA

Asignatura _____ Año: _____ Fecha: _____

Nombre y número de la unidad _____

Contenido _____

ASPECTOS A OBSERVAR				
N°	Aspectos	Si	No	Descripciones
01	¿Las prácticas de laboratorios están establecidos dentro del programa?			
02	¿El plan didáctico tiene reflejado las prácticas de laboratorio?			
03	¿La docente brinda calendario de laboratorios a sus estudiantes?			
04	¿Cuáles son los aspectos que el docente toma en cuenta al iniciar las prácticas de laboratorio?			

06	¿Los estudiantes cuentan con guías para las prácticas de laboratorios?			
07	¿Las orientaciones para el proceso de las prácticas de laboratorio son claras?			
08	¿Se pueden evidenciar las metodologías en las prácticas de laboratorio?			
09	¿Se orienta el uso correcto del cuaderno de laboratorio?			
10	¿Los estudiantes presentan dudas durante la realización de las prácticas de laboratorios?			
11	¿El docente aclara las dudas adecuadamente a los estudiantes para lograr los objetivos planteados?			
12	¿El docente explica normas y reglas de seguridad durante el laboratorio?			
13	¿El docente explica el uso y manejo adecuado del material a usar?			
14	¿Cómo evalúa el docente las prácticas de laboratorio?			

15	¿El docente orienta la entrega del informe de laboratorio?			
16	¿Qué tipos de aprendizajes se pueden evidenciar durante las prácticas de laboratorios?			
17	¿Se evidencia el aprendizaje representacional?			
18	¿Se evidencia el aprendizaje de conceptos?			
19	¿Se evidencia el aprendizaje proposicional?			

ANEXO N°5



Foto N° 1

Fuente de autoría propia

Docente orientando las prácticas de laboratorio



Foto N°2

Fuente de autoría propia

Estudiantes realizando las Prácticas



Foto N° 3

Fuente de autoría propia

Docente apoyando a los estudiantes



Foto N°4

Fuente de autoría propia

obtención de resultados



Foto N°5

Resultados de la muestra de laboratorio

Observación en el microscopio

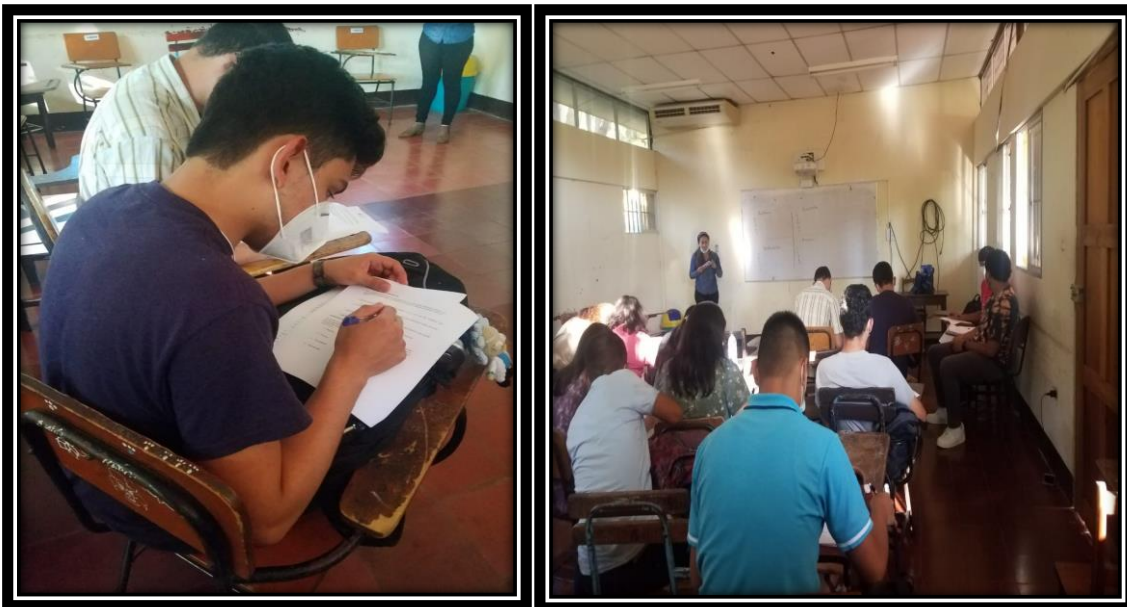


Foto N°6

Fuente de autoría propia

Llenado de encuesta y FODA por los estudiantes

Anexo N° 6

Orientaciones de uso de cuaderno de laboratorio

Orientar el uso del cuaderno de laboratorio para anotaciones de procedimientos, dibujar estructura escribir características fisiológicas de los parásitos encontrados, el cuaderno les ayudará a mantener un orden de ideas que les será útil para la actividad final.

Paso N° 1

- Conseguir un cuaderno pequeño cosido: para evitar arrancar las páginas.
- Enumerar las páginas desde el inicio.
- Preferiblemente cuadrículado: para que sea más fácil realizar las tablas o gráficas.
- Preferiblemente escribir con lapicero de tinta: evita borrones de información.



Paso N° 2

Realizar una presentación de la portada

- ✚ Logotipo oficial de la universidad
- ✚ Facultad a la que pertenece + siglas
- ✚ Carrera
- ✚ Asignatura
- ✚ Nombre del estudiante completo
- ✚ Fecha de realización



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN | MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL
MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
FAREM-MATAGALPA**

Medicina III Año Regular

**Cuaderno de laboratorio
parasitología**

Nombre y apellidos

Noviembre 2020

Paso N°3 desarrollos de la práctica

✚ Anotaciones de materiales ejemplo:

Porta-objetos, 7.5 X 2.5 cm (3 X 2 pulgadas) limpio y seco
Cubre-objetos, 22 X 22 mm, N° 1 o N° 2
Aplicadores de madera
Solución salina fisiológica (0.85% cloruro de sodio)
Solución de Lugol
Frasco con desinfectante para descartar material (clorox, fenol, lugol)

✚ Investigar las diferentes reacciones a utilizar en la práctica de laboratorio



Este paso es importante para saber que reacciones espero encontrar durante la práctica y así realizar mejor el análisis en el informe de laboratorio

✚ Realizar una tabla de reactivos

✚ EJEMPLOS PREPARACIÓN DE REACTIVOS: Solución salina fisiológica
Cloruro de sodio 8.5 g Agua destilada 1000 ml Mezclar y guardar en frasco rotulado y tapado. Para usar dispensar en frascos goteros rotulados.
Solución de Lugol. Solución madre Iodo en cristales 2.5 g yoduro de potasio 5.0 g Agua destilada 50 ml.

PASO N° 4 anotar procedimientos

Ejemplo:

Identificar el porta-objetos con la muestra a examinar. Colocar 1-2 gotas de solución salina en un extremo del porta-objetos y 1-2 gotas de Lugol en el otro extremo. Con un aplicador tomar una muestra de heces y hacer una emulsión uniforme, primero en la gota de solución salina, y luego en la solución de Lugol. Calcular más o menos 1.5-2 mg de heces. Cubrir cada preparación con un cubre-objetos. Observar, primero con el objetivo de 10 X, en forma sistemática toda la preparación en solución salina. Para confirmar estructuras, usar objetivo 40 X. Anotar hallazgos. Regresar a 10 X y continuar el examen hasta terminar. Proceder de igual manera con la preparación en solución de Lugol, buscando quistes de protozoos para su identificación, la cual debe hacer con objetivo 100 X. Para ello colocar una gota pequeña de aceite de inmersión sobre el cubre-objetos y observar con el objetivo

correspondiente. Informar otras estructuras, cuando estén presentes, ya que indican alguna patología: leucocitos, eritrocitos, macrófagos, cristales de Charcot-Leyden. Ejecutar cuenta de huevos de: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* o *Uncinaria* cuando amerite e informar el número de cada especie por separado indicando que la cuenta es en 2 mg de heces. Las larvas requieren diferenciación específica: *Strongyloides stercoralis*: primordio genital grande, cápsula bucal corta. Huevos de *Paragonimus* sp.

- **PASO N°5 Extras**

Es importante que además de contener los datos anteriores se tengan tablas anticipadamente para incluir los datos que creen conveniente tomar durante el laboratorio, estas tablas pueden ser usadas en resultados dentro del informe de laboratorio.

ANEXO N°7

TABLAS DE FRECUENCIAS ANALISIS DE RESULTADOS

¿Cómo es la metodología usada por el docente en las prácticas de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tradicional	30	68.2	68.2	68.2
	Moderna	14	31.8	31.8	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿El docente te brinda las guías antes de las prácticas de laboratorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	36	81.8	81.8	81.8
	No	4	9.1	9.1	90.9
	Algunas Veces	4	9.1	9.1	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿El docente hace preguntas de acuerdo a conocimientos previos antes de las prácticas de laboratorios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	33	75.0	75.0	75.0
	No	2	4.5	4.5	79.5
	Algunas Veces	9	20.5	20.5	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿El docente te sugiere informes de laboratorio después de las prácticas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	33	75.0	75.0	75.0
	No	4	9.1	9.1	84.1
	Algunas Veces	7	15.9	15.9	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿El docente te orienta el uso del cuaderno de registro para realizar anotaciones durante el laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	25	56.8	56.8	56.8
	No	19	43.2	43.2	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Logras obtener los resultados esperados de acuerdo a la guía de laboratorio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	34	77.3	77.3	77.3
	Algunas Veces	10	22.7	22.7	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Obtienes aprendizajes significativos al realizar las prácticas de laboratorios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	42	95.5	95.5	95.5
	Algunas Veces	2	4.5	4.5	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Las prácticas de laboratorio que realizas son significativo para su formación académica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	42	95.5	95.5	95.5
	No	2	4.5	4.5	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Las prácticas de laboratorio permiten que llegues al razonamiento de los resultados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	25.0	25.0	25.0
	No	33	75.0	75.0	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Si tuvieras otro laboratorio, podrías reconocer todo el material que ya usaste, con sus nombres respectivos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	28	63.6	63.6	63.6
	No	5	11.4	11.4	75.0
	Algunos	11	25.0	25.0	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

¿Podrías explicar en una clase exponencial todo lo que realizaste en los laboratorios, para que se usa y como se aplica a la clase?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	20	45.5	45.5	45.5
	No	11	25.0	25.0	70.5
	Algunos	13	29.5	29.5	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

