



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

UNAN – FAREM - MATAGALPA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**Para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación con
mención en Ciencias Naturales**

TEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica de la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado de educación secundaria del departamento de Matagalpa, durante el 2017.

SUBTEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales del séptimo grado del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017.

AUTORES (AS):

Br. Ruth Janeth Blandón González
Br. Gersón Josue Castro Olivas

TUTOR (A):

MSc. Noemí del Carmen Obregón

Febrero, 2018



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

UNAN – FAREM - MATAGALPA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**Para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación con
mención en Ciencias Naturales**

TEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica de la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado de educación secundaria del departamento de Matagalpa, durante el 2017.

SUBTEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales del séptimo grado del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017.

AUTORES (AS):

Br. Ruth Janeth Blandón González
Br. Gerson Josué Castro Olivas

TUTOR (A):

MSc. Noemí del Carmen Obregón

Febrero, 2018

TEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica de la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado de educación secundaria del departamento de Matagalpa, durante el 2017.

SUBTEMA

Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales del séptimo grado del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017.

DEDICATORIA

A DIOS: Nuestro padre y creador misericordioso, que nos da el don de la vida para gozar de sus dones y frutos; que con su amor nos enseña el camino del bien, para lograr los éxitos de la vida.

A NUESTROS PADRES: Que con todo esmero nos han guiado muy cuidadosamente en los senderos de la vida, y nos han enseñado a luchar por alcanzar nuestras metas y sueños.

Br. Ruth Janeth Blandón González
Br. Gerson Josué Castro Olivas

AGRADECIMIENTOS

A nuestros profesores de la universidad: que con su esfuerzo, pasión y dedicación nos han formado en estos años, para que lleguemos a ser grandes personas.

A nuestra tutora MSc. Noemí del Carmen Obregón, que con sus orientaciones nos permitió conducir en todo el proceso de investigación.

Al centro escolar El Hular, por habernos permitido realizar este trabajo de investigación. Al director del centro, docentes y estudiantes, que contribuyeron a que el procesamiento de datos e información sea auténtica y fidedigna.

También nuestros compañeros de clases y demás personas que a lo largo de esta carrera han estado presente en nuestra formación académica.

Finalmente, a nuestra universidad por ser centro de todo lo que hoy hemos logrado y adquirido, nuestra querida y amada UNAN-Managua.

VALORACIÓN DE LA TUTORA

El presente trabajo de investigación de los Bachilleres **Ruth Janeth Blandón González y Gerson Josué Castro Olivas**, para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación, con Mención en Ciencias Naturales, con el subtema “Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales del séptimo grado del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017”, sigue el proceso metodológico de la investigación científica.

El informe presenta los resultados de la aplicación de las técnicas de investigación con su respectivo análisis e interpretaciones, para llegar así a las conclusiones de acuerdo con los objetivos propuestos.

Por tanto, considero que el trabajo refleja aprendizajes y experiencias desde el punto de vista de las Ciencias Naturales, cumpliendo así mismo con la aplicación de los pasos de la investigación científica y con la estructura de presentación de informes de seminario de graduación en el marco del reglamento de Régimen Académico Estudiantil Modalidades de Graduación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua.

MSc. Noemí del Carmen Obregón

ÍNDICE

Contenido	Pág.
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	3
III. OBJETIVOS	4
IV. DESARROLLO DEL SUBTEMA	5
4.1. Ubicación y descripción del centro de estudio.....	5
4.2. Sexo y edad de los estudiantes.....	6
4.3. Importancia de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica	6
4.3.1. Concepción de la importancia de las prácticas de laboratorio...	7
4.3.2. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las prácticas de laboratorio.....	8
4.4. Aspectos metodológicos para el desarrollo de las prácticas de laboratorio.....	10
4.4.1. Planificación de las prácticas de laboratorio.....	11
4.4.2. Organización de las prácticas de laboratorio.....	12
4.4.3. Ejecución de las prácticas de laboratorio.....	13
4.4.4. Evaluación de las prácticas de laboratorio.....	16
4.5. Factores influyentes en el desarrollo de las prácticas de laboratorio...	20
4.6. Acciones para la mejora de las prácticas de laboratorio.....	20
V. CONCLUSIONES	22
VI. BIBLIOGRAFÍA	23
VII. ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
Tabla 1. Aspectos metodológicos para el desarrollo de prácticas de laboratorio.....	11
Tabla 2. Recursos disponibles para el desarrollo de las practicas.....	14
Tabla 3. Lugar de realización de las prácticas de laboratorio.....	15
Tabla 4. Aspectos que toma en cuenta el docente en la evaluación de las prácticas de laboratorio.....	19
Tabla 5. Fortalezas y debilidades de las prácticas de laboratorio.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1. Centro Público El Hular, municipio de Matagalpa.....	5
Figura 2. Importancia de realizar prácticas de laboratorio.....	7
Figura 3. Lo que más le llama la atención de las prácticas a los estudiantes	8
Figura 4. Motivados por el docente al realizar prácticas de laboratorio.....	10
Figura 5. La frecuencia que el docente realiza prácticas de laboratorio.....	13
Figura 6. Aprendizaje obtenido en el desarrollo de la práctica.....	18

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido

- Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables.
- Anexo 2. Prueba diagnóstica de la práctica de laboratorio No. 1, dirigida a estudiantes.
- Anexo 3. Prueba diagnóstica de la práctica de laboratorio No. 2, dirigida a estudiantes.
- Anexo 4. Guía de observación de prácticas de laboratorio.
- Anexo 5. Encuesta dirigida a estudiantes.
- Anexo 6. Entrevista semiestructurada dirigida al docente.
- Anexo 7. Evaluación de las prácticas de laboratorio dirigida a estudiantes.
- Anexo 8. Plan diario de la primera práctica de laboratorio.
- Anexo 9. Plan diario de la segunda práctica de laboratorio.
- Anexo 10. Galería de fotos.

RESUMEN

Las prácticas de laboratorio son clave en el aprendizaje de las ciencias. Durante cada año los centros educan realizando estudios y han empezado a tomar en cuenta que la construcción de conocimientos científicos tiene gran influencia en las prácticas de laboratorio, es por ello que han proporcionado nuevo sentido e interés sobre la forma de implementar la práctica. Se debe valorar la importancia de las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Natural, para mejorar la calidad de los aprendizajes interactuando e innovando y aprendiendo-haciendo.

La educación es la base de toda sociedad, es por ello que los aprendizajes deben ser muy significativos y únicos. Este presente trabajo de investigación recopila información del centro El Hular, del municipio del Tuma-La Dalia, durante el año 2017.

Las evidencias en esta investigación son objetivas y sustanciales sobre la situación actual que se vive con los estudiantes y docente de séptimo grado y la aplicación de las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica en esta disciplina de Ciencias Físico Natural.

Al terminar la investigación se llegó a los siguientes resultados: que las prácticas de laboratorio sirven como una estrategia didáctica en la afirmación de contenidos teóricos-prácticos en la disciplina de Ciencias Físico Natural. Los aspectos metodológicos como la planificación, organización, ejecución y evaluación son de gran importancia en la práctica de laboratorio por que conlleva a un desarrollo lógico y calidad. Al realizar la práctica de laboratorio se obtuvieron resultados satisfactorios en donde los estudiantes reafirmaron contenidos, mejoraron la comunicación, intercambio de experiencias, elevaron el nivel de relación social y compartieron vivencias de la vida diaria. Realizar las prácticas experimentales dentro del aula de clase como en los diferentes espacios libres como: zonas verdes o pasillos, apropiándose así de los materiales accesibles y de bajo costo.

I. INTRODUCCIÓN

Las prácticas de laboratorio empleadas como una estrategia didáctica permiten establecer una relación directa entre los conceptos teóricos y la práctica, además de lograr que el estudiante desarrolle habilidades y destrezas que contribuirán en su proceso de formación y, además, que la ciencia no es infalible y que depende de otros factores o intereses sociales, políticos, económicos y culturales (Durango, 2015).

El trabajo de laboratorio favorece y promueve el aprendizaje de las ciencias, pues le permite al estudiante cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. Además, el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. La actividad experimental no solo debe ser vista como una herramienta de conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico (Osorio, 2004).

La investigación se centra en las Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales del séptimo grado del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017, con el propósito de valorar el uso de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica, en la construcción del conocimiento científico escolar.

El enfoque de la investigación mediante el cual se desarrolló es de corte mixto, éste comprende “un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un planteamiento del problema” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

De acuerdo al alcance del estudio es descriptivo el cual “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice.” y así mismo es explicativo porque “pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian” (Hernández, Fernández y Baptista,

2014). En el estudio se valoran el uso de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales, desde su importancia, la identificación de aspectos metodológicos del desarrollo de las prácticas, así como los factores que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, y las acciones para mejorar el proceso de las prácticas de laboratorio.

En lo que respecta a su orientación, en el tiempo, es una investigación del tipo transversal, porque se estudia el comportamiento de las variables de investigación en un corto plazo durante el mes de junio a diciembre del segundo semestre del año 2017.

El estudio se dimensiona en cuatro Variables: 1. Importancia de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica, 2. Aspectos metodológicos para el desarrollo de prácticas de laboratorio, 3. Factores influyentes en las prácticas de laboratorio y 4. Acciones de mejora de las prácticas de laboratorio. (Anexo 1)

Para el presente estudio se utiliza un método no probabilístico, con tipo de muestra intencional; este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas", en este caso se tomó a un grupo del séptimo grado conformado por 20 estudiantes del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa.

Se utilizó el método teórico con base a la bibliografía consultada y el empírico en la toma de información en el ambiente de desarrollo de la práctica de laboratorio (aula de clase); se aplicó el análisis, la síntesis, inducción y deducción. Se utilizaron cinco instrumentos para recolectar información: Prueba diagnóstica (Anexo 2), guía de observación (Anexo 3), la encuesta (Anexo 4), entrevista (Anexo 5) y la evaluación de la práctica de laboratorio (Anexo 6).

Los datos recopilados se procesaron en forma electrónica utilizando programa Microsoft Excel. Una vez procesada la información se realizó una triangulación.

II. JUSTIFICACIÓN

Aspectos relacionados con la falta de recursos y espacios adecuados para realizar trabajo experimental, en algunas instituciones educativas, así como periodos de clase muy cortos, son algunas de las razones que conducen a pensar que en la actualidad la actividad experimental ha pasado a un segundo plano y se ha dejado de incluir trabajo práctico en el aula de clase.

Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica deben implicar esfuerzos orientados en experiencias en las que se amerita ajustar tiempo, recursos, contenidos didácticos y actitudes para darle a las prácticas de laboratorio el lugar que reclama en el aprendizaje de la ciencia.

La enseñanza de las ciencias requiere de variedad de actividades y estrategias que permitan que los estudiantes puedan tener un acercamiento efectivo al aprendizaje; ya que solo se aprende ciencia haciendo ciencia. Una de estas estrategias son las prácticas de laboratorio, donde el aula de clase se convierte en un ambiente práctico generador de conocimiento, donde se ponen a prueba técnicas de experimentación y se desarrolla el quehacer científico permitiendo resolver situaciones problema de manera grupal o individual. (Durango, 2015).

La presente investigación tiene su base en valorar el uso de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica del quehacer educativo, su alcance en la identificación de aspectos metodológicos desde de la planificación hasta la evaluación de las prácticas, así como los factores (logros y debilidades) que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero como también las acciones que se deben de tomar para mejorar las prácticas de laboratorio.

Al finalizar la investigación se verán beneficiados directamente los estudiantes del centro escolar El Hular, así mismo el sector educativo gracias a la información generada ayudara en el uso de prácticas de laboratorio como estrategia didáctica ya que facilitara el aprendizaje.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Valorar el uso de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina de Ciencias Físico Naturales del centro público El Hular, municipio Tuma, La Dalia, del departamento de Matagalpa, durante el II semestre del 2017.

Objetivos específicos

- 3.2.1. Analizar la importancia de prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales.
- 3.2.2. Identificar los aspectos metodológicos de planificación, organización, ejecución y evaluación que inciden en el desarrollo de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado de secundaria.
- 3.2.3. Describir los factores que influyen en el desarrollo de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- 3.2.4. Proponer acciones que contribuyan a mejorar las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales de séptimo grado del centro público El Hular.

IV. DESARROLLO DEL SUBTEMA

Después de haber aplicado los diferentes instrumentos del tema de investigación en séptimo grado del centro público El Hular, se obtuvo los siguientes resultados, en dicho centro no hay antecedentes con relación al tema de la investigación.

4.1. Ubicación y descripción del centro de estudio.

El centro escolar público El Hular se encuentra ubicado en el km 152 carretera Tuma-La Dalia, del municipio de Tuma-La Dalia.

Limites:

Norte	Caserío El Hular
Sur	Carretera Tuma-La Dalia
Este	Entrada al caserío El Hular
Oeste	Carretera La Lucha

Matricula del centro:

Grados	As	F
Séptimo	20	15
Octavo	23	11
Noveno	18	12
Decimo	23	8
Undécimo	11	3

Figura 1. Centro Público El Hular, municipio de Matagalpa



Fuente: foto tomada por Ruth Janeth Blandón González

4.2. Sexo y edad de los estudiantes

La población de estudiantes del presente estudio es de 20, representados con el 80% el sexo femenino y el 20 % son el sexo masculino. Comprendido entre las edades de 11 a 14 años.

Siendo importante considerar la edad y el sexo por la distribución y organización del grupo en el desarrollo de la práctica de laboratorio para la recolección y triangulación de datos.

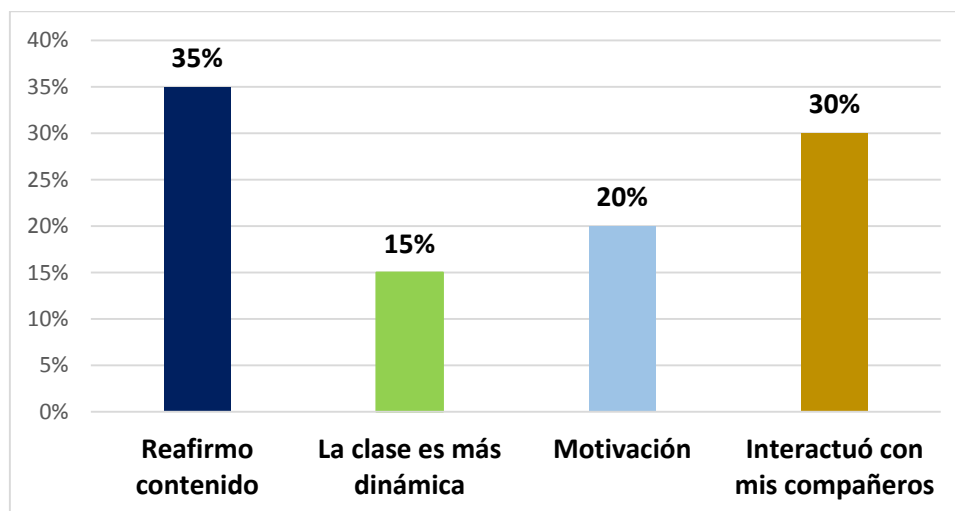
4.3. Importancia de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica.

Según Alvarado (y cols) (2011), nos dice que es evidente que en toda clase práctica los educandos adquieren diferentes destrezas y competencias que les ayudan a resolver situaciones problemáticas en los temas abordados. Como docente del área de ciencias naturales valora la importancia en el desarrollo de las clases de laboratorio, ya que es un ambiente en el cual los educandos no solo adquieren destrezas sino que pueden ellos mismos generar nuevos modelos físicos de la realidad, no previstas en las guías de trabajo, y a su vez son capaces, con las leyes que se ponen en juego, verificar el comportamiento de ciertos fenómenos a través de las leyes que los gobiernan y por qué no llegar a un nuevo conocimiento o explicación, así también se toma en cuenta aspectos como la concepción de las prácticas de laboratorio y también la motivación de los estudiantes en el desarrollo de las mismas ya que todo lo antes mencionado son la sumatoria para que las practicas tengan mucha influencia e importancia en el aprendizaje de las ciencias.

4.3.1. Concepción de la importancia de las prácticas de laboratorio.

Con el propósito de lograr una adecuada comprensión de la ciencia, es necesario que el papel del experimento en la metodología científica quede claro en los estudiantes y profesores. Este papel, es explicar los fenómenos, permitir la construcción de la hipótesis a luz del cuerpo del conocimiento que se dispone, ya que las teorías no se derivan directamente de la observación (por inducción), sino la capacidad para describir, explicar y producir fenómenos observables, que no dependen de ninguna observación sencilla. Por lo tanto, el experimento es un medio para evaluar la validez de una teoría científica previamente producidos por actos creativos de abstracción e invención (Salcedo y García; 1995)

Figura 2. Importancia de realizar prácticas de laboratorio



Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes.

En la figura 1, el 35% los estudiantes manifiestan que en el desarrollo de la práctica reafirman contenidos, aclarando dudas y constatando por medio del experimento sus habilidades, mientras que el 30% expresan que con la práctica de laboratorio interactúan con los demás compañeros estableciendo así una buena relación social, el 20% comparte que con la práctica se motivan en la clase, lo que facilita que el aprendizaje y experimentación sean de manera satisfecha, esto se relaciona con el 15% que afirma que las prácticas de laboratorio son dinámicas. Según la entrevista realizada al docente expresa, que

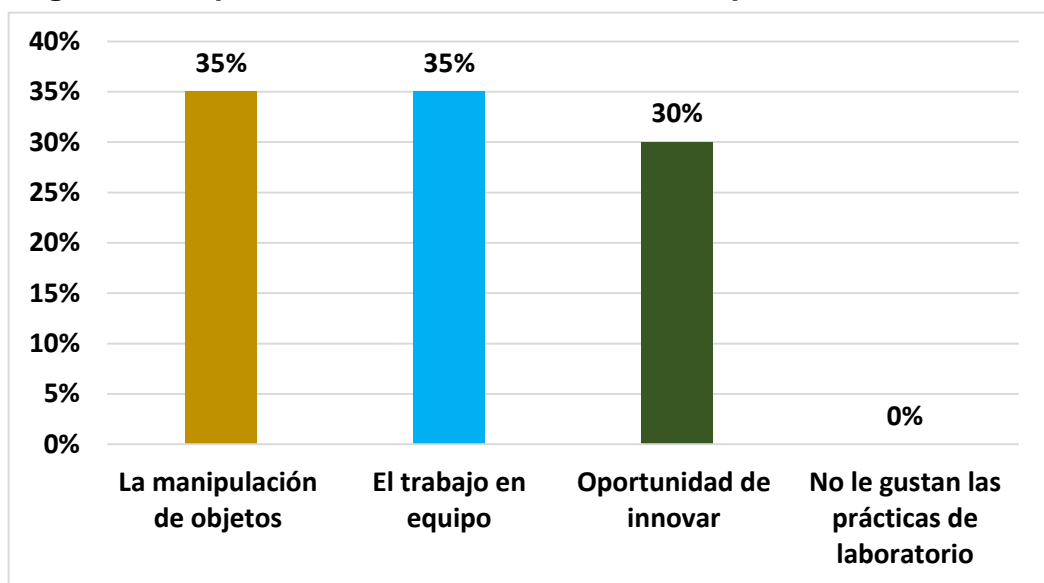
la importancia de las prácticas son de gran utilidad ya que por medio de ella el estudiante enriquece sus conocimientos, relaciona la teoría con la práctica, a través de estrategias metodológicas como: realizando actividades lúdicas, trabajos en equipo e individual, presentación de láminas y manipulación de material respectivo de la práctica.

Según lo observado en la práctica de laboratorio está muy demostrado que el docente explica la tarea, les facilita los recursos accesibles para realizar las distintas actividades como el libro de texto de ciencias naturales y con la colaboración de la organización del grupo. Durante la práctica de laboratorio los estudiantes se muestran atentos en el proceso, siempre participan de manera ordenada con sus compañeros de grupo y esto conlleva a un mejor aprendizaje. Mejorando su pensamiento crítico y abre puertas a la curiosidad donde ellos quedan maravillados y se produce un nuevo conocimiento con respecto a su práctica.

4.3.2. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las prácticas de laboratorio.

Si bien es cierto la motivación del docente hacia los estudiantes va más allá de una simple dinámica o un juego para motivarlos, tiene que ser una comunicación muy efectiva y objetiva sobre aprovechar todos sus sentidos y habilidades, es potenciarlas, reflexionando sobre los objetivos de dicha práctica

.Figura 3. Lo que más le llama la atención de las prácticas a los estudiantes.



Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes

Estos datos muestran lo que más le llama la atención de las prácticas, se observa una gran forma de atracción hacia la realización de dichas prácticas por ser algo muy interesante y curioso para los estudiantes descubriendo nuevos fenómenos físicos presentes en nuestra vida diaria.

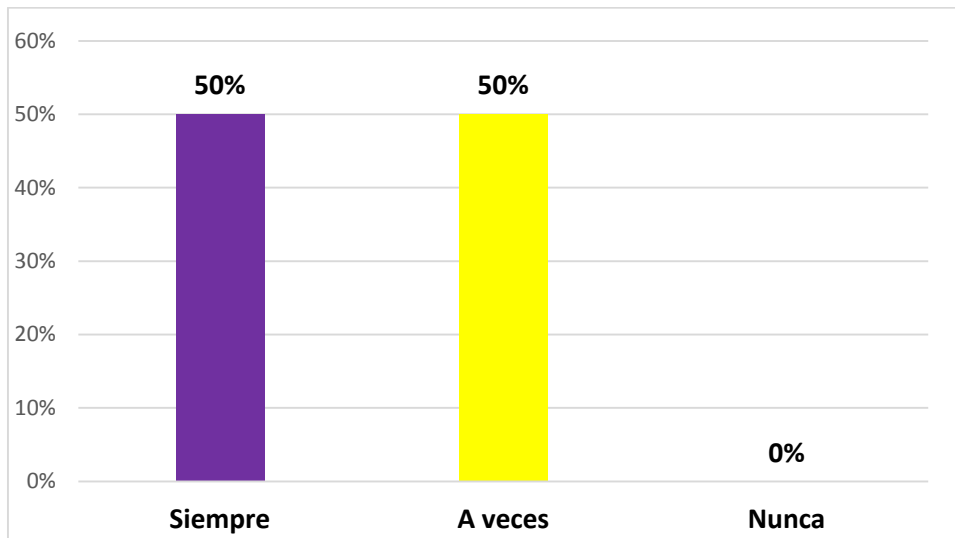
En la encuesta realizada el 35% de los estudiantes manifiestan que manipulan objetos, el 35% expresan que realizan trabajos en equipos, y el restante 30% se les presenta la oportunidad de innovar

Durante la práctica hay muchas oportunidades para los estudiantes creando en ellos un hábito de construir sus propios conocimientos dependiendo del objetivo de la práctica, así mismo ellos se ven involucrados en sus grupos de trabajos siendo partes de su proceso para demostrar una teoría y su validez del experimento.

Los estudiantes están interesados en su integración activa en las prácticas de laboratorio, ya que es una forma de afianzar conocimientos, manipular objetos, trabajar en equipo y también se presenta la oportunidad de innovar. Por su parte, el docente ratifica que utiliza como estrategia didáctica para la motivación de los estudiantes las siguientes: énfasis en la relación teoría-práctica, trabajos en equipo e individual y manipulación de material de laboratorio.

Otro aspecto considerado es la ambientación del lugar de realización de las prácticas de laboratorio, manifestando los estudiantes que al estar ambientada el aula les eleva el ánimo de estudio.

Figura4.Motivados por el docente al realizar las prácticas de laboratorio



Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes.

En este aspecto de la motivación de los estudiantes, el 50% dice que siempre la clase es motivada por el docente, reafirmando el otro 50% que a veces la clase es motivada.

Según la observación se pudo constatar que las prácticas de laboratorio son realizadas en un ambiente motivador tanto por el docente y por los estudiantes.

La motivación es un acto muy importante en el proceso de ejecución de las prácticas, para la presente investigación es considerable en la organización, ejecución y evaluación de las prácticas, la motivación es una clave importante sabiendo que sin esto ellos los estudiantes no se sentirán maravillados en el proceso y por consiguiente no habrá aprendizaje ni una buena práctica de laboratorio.

4.4. Aspectos metodológicos para el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Para la realización de las prácticas de laboratorio se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos metodológicos: la planificación, organización, ejecución y

evaluación tomando en cuenta que son pasos importantes para llevar a cabo un plan didáctico en la disciplina de Ciencias Naturales.

4.4.1 Planificación de las prácticas de laboratorio.

Según Usuga, (2015), de acuerdo a la planeación se debe considerar primero investigar que actividades de laboratorio puede realizar y seleccionar un set de prácticas y actividades que se ajusten y cumplan con la necesidad que el tema exige.

Para realizar las prácticas de laboratorios se debe de poner a funcionar los aparatos del laboratorio, es necesario estudiar las instrucciones y metodologías de la realización de las prácticas, comprender la construcción y funcionamiento de los aparatos y el esquema de la instalación.

El 100% de los estudiantes plantean que el docente planifica la práctica de laboratorio; considerando el 96% que la docente toma en cuenta en la práctica de laboratorio casos prácticos de la vida real, en cambio el 4%, plantean lo contrario.

Este dato revela que todo docente de ciencias debe planificar con anticipación las practicas, ya que no es saludable improvisar una práctica porque esta no llevara ni objetivo ni una finalidad, es por ello que las practicas se deben planear con tiempo así también de esta manera se conseguirán los materiales y productos para dicha prácticas.

Tabla 1. Aspectos metodológicos en la planificación de las prácticas de laboratorio.

Descripción	Siempre	Frecuente	A veces	Nunca
Siempre planeo con anticipación la práctica de laboratorio y tengo en cuenta los recursos disponibles, los tiempos, los contenidos y las características de los estudiantes.	✓			

Descripción	Siempre	Frecuente	A veces	Nunca
Siempre realizo un trabajo de preparación de los estudiantes antes del trabajo laboratorio en cuanto al objetivo de la práctica y los conocimientos necesarios (conceptuales, procedimentales y actitudinales) para su buen desarrollo.	✓			

Fuente: Entrevista dirigida al docente.

El docente expresa que, dentro de los aspectos metodológicos, la planificación es una forma efectiva para llevar a cabo una práctica de laboratorio.

Lo expresado por el docente como los estudiantes se puede comprobar que tanto el docente planifica su clase tomando en cuenta aspectos o situaciones de la vida diaria.

4.4.2. Organización de las prácticas de laboratorio.

El 100% de los estudiantes señalan que el docente organiza como actividades iniciales la práctica de laboratorio.

En la encuesta realizada a los estudiantes expresan que su docente organiza en su totalidad las prácticas de laboratorio y que previo a esto realiza una preparación ante al trabajo experimental en cuanto al objetivo de la práctica.

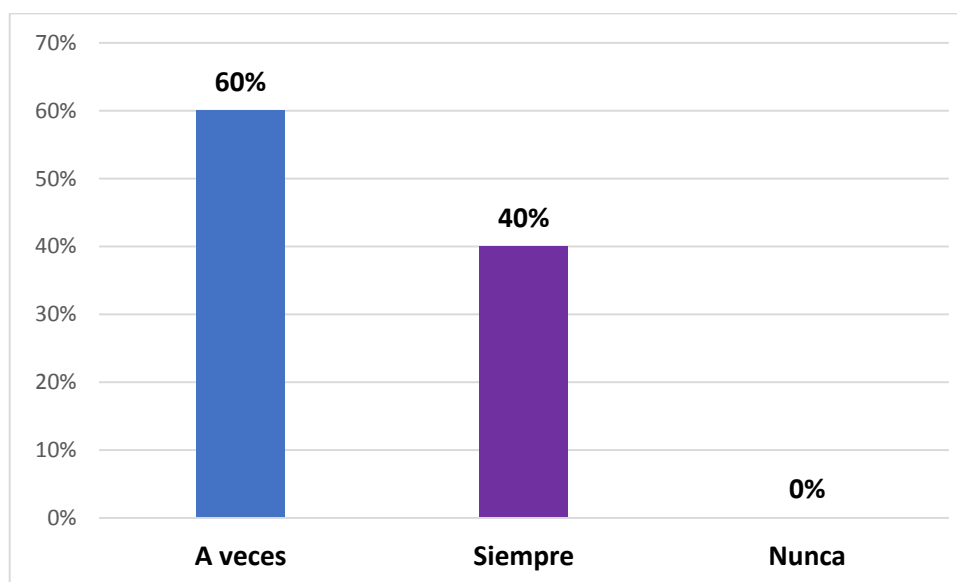
Según lo observado está muy demostrado que, el docente cuenta con su plan de clases y demostrado que pasa asistencia, también demostrado que plantea situaciones introductorias previas al tema que se va a abordar; por lo tanto, ni no demostrado que se evidencie un ambiente del aula ordenado.

El 100% de los estudiantes señalan que se siente con ánimo de realizar las prácticas cuando el aula está bien ambientada.

4.4.3. Ejecución de las prácticas de laboratorio.

Según Nava (2014), expresa que la experimentación constituye una herramienta fundamental en el aprendizaje de los estudiantes, siendo fundamental en las áreas de ciencias naturales, puesto que permite integrar y relacionar lo que aprenden en teoría con aquello que se demuestra en la práctica (clases destinadas al laboratorio), relacionándolo aún más en aquellos hechos que ocurren en su entorno social.

Figura 5. La frecuencia que el docente realiza prácticas de laboratorio



Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes.

En la encuesta realizada a los estudiantes sobre la frecuencia con la que su docente realiza las prácticas de laboratorio planteando, el 60% de los estudiantes manifiestan que su docente a veces las realiza y el 40% reafirma diciendo que siempre su docente las realiza. Estos datos son la evidencia que las prácticas se deben realizar con mayor frecuencia y para la investigación es un aporte que se da al centro para realizar una evaluación de la forma y frecuencia con la que sus estudiantes realizan clases prácticas en la disciplina de Ciencias Físico Natural.

Las prácticas de laboratorio son una forma de aprender y de mejorar la forma de dar clases, no todos los docentes tienen una visión importante sobre las prácticas. Dentro de esto está la frecuencia con que los docentes realizan las prácticas, así mismo que no todo contenido está relacionado con una clase práctica o un experimento, pero esto no justifica la frecuencia para realizar dichas prácticas, también mejora la forma tradicional de aprender y de enseñar a los estudiantes.

El docente para dar inicio a una práctica de laboratorio aplico una prueba diagnóstica a 20 estudiantes con el propósito de constatar o verificar la apropiación de conocimientos previos que pueden tener los estudiantes sobre el tema de la práctica, siendo esta actividad relevante en el proceso metodológico del desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Tabla 2. Recursos disponibles para el desarrollo de las prácticas

Descripción	Siempre	Frecuente	A veces	Nunca
Utilizo material de bajo costo para llevar a cabo las prácticas de laboratorio	✓			
Utilizo los libros de texto como fuente de información fundamental para la selección y desarrollo de las prácticas de laboratorio.	✓			
Realizo prácticas experimentales sólo cuando se cuenta con los reactivos y el material específico de laboratorio.			✓	

Fuente: Entrevista dirigida al docente.

En la tabla 2, el docente manifiesta que siempre utiliza material de bajo costo para llevar a cabo las prácticas de laboratorio, siempre hace uso de libros de textos de Ciencias Físico Naturales y que a veces las prácticas las realiza cuando se cuenta con los reactivos y el material específico de laboratorio.

Si se analiza muy detenidamente la tabla muestra las necesidades que se deben tomar en cuenta a la hora de ejecución de la práctica, donde se debe pensar en las características de los estudiantes; haciendo énfasis en el tipo de material a utilizar, recursos didácticos y material accesible a ellos.

Tabla 3. Lugar de realización de las prácticas de laboratorio

Descripción	Siempre	Frecuente	A veces	Nunca
Es necesario contar con una planta física adecuada para llevar a cabo las prácticas de laboratorio.	✓			
Formulo actividades experimentales que pueden realizarse en casa.	✓			
El salón de clase es una opción para llevar a cabo la práctica experimental.	✓			
Realizo prácticas en diferentes espacios al aire libre (zonas verdes, pasillos).			✓	

Fuente: Entrevista dirigida al docente.

En la tabla 3, el docente muestra que siempre es necesario contar con una planta física para realizar las prácticas de laboratorio, pero también no descarta que siempre es importante la realización de las prácticas el salón de clase para la experimentar y realizar distintos experimentos con materiales de bajo costo. También muestra que con menor frecuencia se realizan prácticas en diferentes espacios libres (zonas verdes, pasillos).

Según lo observado en el desempeño del desarrollo de las prácticas de laboratorio de la docente, está muy demostrado que la misma da a conocer los materiales a utilizar y los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio de forma clara y precisa por el docente, también promueve la participación de los estudiantes, sintetiza y enfatiza si es necesario, comprueba que el estudiante

comprende las explicaciones, tiene dominio del grupo y muestra respeto hacia los estudiantes y usa un lenguaje adecuado.

En el desempeño de los estudiantes de la práctica se observó un ambiente de disciplina, mostrando respeto hacia el docente y compañeros, también maneja con cuidado los utensilios y material de trabajo. Las actividades y responsabilidades están bien definidas para cada uno de los integrantes del grupo de trabajo; aplican los conocimientos adquiridos con seguridad en el desempeño de la práctica y realizan consultas al docente durante el desempeño de la práctica.

4.4.4. Evaluación de las prácticas de laboratorio.

Las prácticas de laboratorio constituyen un elemento absolutamente imprescindible en la formación del alumno. El proceso de aprendizaje en el laboratorio permite a los estudiantes desarrollar competencias en la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones reales, ya que, de esta forma, dan sentido a la teoría al llevarla a la práctica y aprenden a reconocer las recompensas y problemas inherentes a la práctica (Soto y cols; 2011).

Como parte del proceso de investigación se aplicó la prueba diagnóstica con el propósito de determinar el conocimiento que el estudiante posee del tema de la práctica.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba diagnóstica No.1, correspondiente al tema de Mezcla, obteniendo lo siguiente:

Se consideraron tres preguntas de selección múltiple, la primera tiene que ver con la concepción de mezcla, destacando el 45% de los estudiantes dice que es la unión de dos sustancias, 20% manifiesta que es la unión de dos sustancias iguales, el 20% dice que es la unión de dos elementos y un 15% Todas las anteriores.

La segunda pregunta está relacionada con un ejemplo de mezcla, planteando el 60% de los estudiantes que es la sal con agua, 15% el aceite con gasolina, el 15% todas las anteriores y el 10% la extracción de hierro con un imán. La respuesta es dispersa, encontrándose representada la respuesta positiva por el 60%.

La tercera pregunta tiene que ver con la importancia de las mezclas para la vida, destacando el 100% de estudiantes que son importantes, para mantener limpio nuestro hogar, curar enfermedades y elaborar perfumes; siendo la respuesta positiva, de manera que ellos han acertado muy cerca del concepto de fuerza y movimiento.

Las ideas previas que los estudiantes poseen del tema de mezcla, presentan conocimientos básicos del tema, es decir que se tiene una apropiación clara del mismo.

Los resultados obtenidos de la prueba diagnóstica No.2, correspondiente al tema de Fuerza y movimiento, obteniendo lo siguiente:

Se consideraron tres preguntas de selección múltiple, la primera tiene que ver con la concepción de movimiento, destacando el 75% de los estudiantes dicen que un movimiento es cuando un cuerpo se cambia de posición, un 15% trasladarse de un lugar a otro, 5% cambio de trayectoria de un cuerpo. Las respuestas son positivas, aunque están dispersa.

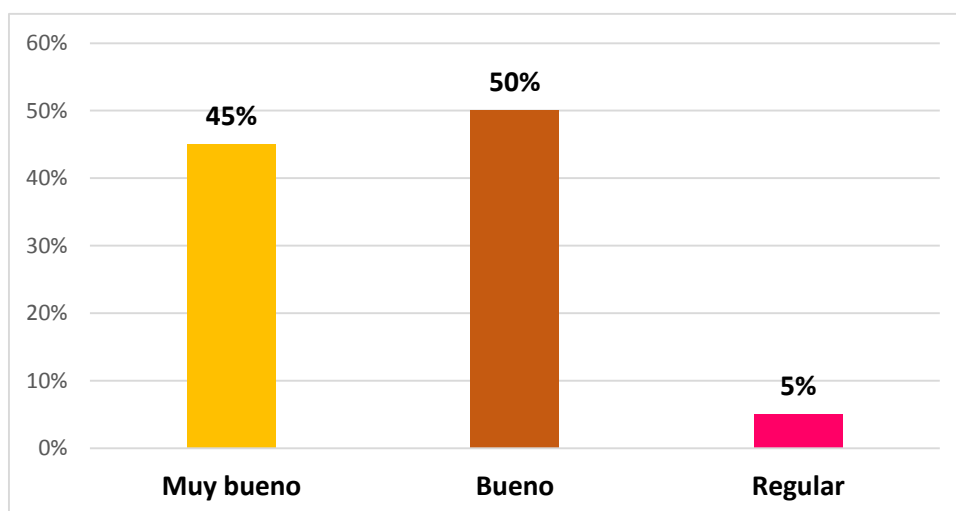
La segunda pregunta está relacionada con el movimiento de los cuerpos, el 45% manifiestan que los cuerpos se mueven por la aplicación de una fuerza, en cambio un 35% dicen que los cuerpos se mueven por el resultado de una acción-reacción y un 25% que los cuerpos se mueven por la energía interna de un cuerpo. Las respuestas son positivas.

La tercera pregunta tiene que ver con la importancia de las sustancias para la vida, destacando un 70% destacan que si se acerca un imán a una aguja esta

se pondrá en movimiento hacia el imán por la fuerza magnética del imán, en cambio un 15% la aguja ejerce un empuje sobre el imán y otro 15% manifiesta que existe roce entre ellos. Representando la respuesta positiva por los estudiantes.

Las ideas previas que los estudiantes poseen en el tema de fuerza y movimiento, es satisfactoria, es decir, se maneja conocimientos básicos del tema.

Figura 6. Aprendizaje obtenido en el desarrollo de la práctica



Fuente: Encuesta dirigida a estudiantes.

Según la encuesta el 50% de los estudiantes manifiestan que el aprendizaje obtenido en el desarrollo de las prácticas es bueno, y el 45% afirma que el aprendizaje es muy bueno y el 5% expresa que el aprendizaje es regular.

Según los estudiantes encuestados se constató que han obtenido un aprendizaje satisfactorio tomando en cuenta que el docente realiza las prácticas de laboratorio en un ambiente agradable lo que permite adquirir en los estudiantes un conocimiento significativo y positivo. Por lo que los otros estudiantes afirman que debido a la creatividad del maestro también adquirieron un conocimiento enriquecedor, aunque en menor cantidad de los estudiantes difieren que el aprendizaje es regular.

En la evaluación realizada los estudiantes expresan que en la práctica de laboratorio han obtenido un aprendizaje satisfactorio, ya que el docente hace relaciones de teoría con la práctica, donde ellos expresan que les gustaría realizar más prácticas de lo establecido en la programación, valorando los distintos procedimientos que se tomaron en cuenta en las distintas actividades prácticas y que ayudaron a obtener resultados satisfactorios.

De esta manera los estudiantes realizaron su propia valoración sobre la práctica que coincide en que es muy buena, si bien es cierto los estudiantes se sienten satisfechos cuando han logrado algo, cuando han adquirido un nuevo aprendizaje y una nueva experiencia es por esta razón que es una muy buena forma de aprender una manera innovadora. La evaluación es la parte donde ellos demuestran sus conocimientos y los aplican a su vida diaria.

Tabla 4. Aspectos que toma en cuenta el docente en la evaluación de las prácticas de laboratorio.

Descripción	Siempre	Frecuente	A veces	Nunca
Después de cada práctica de laboratorio, doy opción a que los estudiantes discutan sobre los resultados de la misma.	✓			
La elaboración del informe de la práctica de laboratorio es un requisito de evaluación.	✓			

Fuente: Entrevista dirigida al docente.

En la tabla 4, el docente manifiesta que después de cada práctica de laboratorio da opción a que los estudiantes discutan sobre los resultados de la misma, y que elaboren un informe con sus requisitos correspondientes.

Según lo observado se puede verificar que el docente le da el valor a las prácticas de laboratorio tomando en cuenta así que para los estudiantes posee un gran valor positivo como: reafirma su conocimiento, relaciona la teoría con la

práctica y a la vez existe motivación e integración en las diversas actividades propuestas grupalmente.

4.5 Factores influyentes en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

En la presente investigación se toma en cuenta los factores internos de los que están inmersos las fortalezas y debilidades:

Tabla 5. Fortalezas y debilidades de las prácticas de laboratorio

Logros	Limitantes
Reafirmación de contenidos. Manipulación de objetos. Motivación en ser una clase práctica. Conocimientos previos del tema de la práctica Elaboración de informes.	No se dispone de un espacio destinado para las actividades prácticas. No cuenta el centro con terreno suficiente para la construcción de un edificio de laboratorio. No se cuenta con el instrumental de laboratorio para hacer las prácticas.

Fuente: encuesta y entrevista.

En la tabla anterior se describen los logros y limitantes que en común dicen los estudiantes, docente y de la investigación. Todos coinciden en estos aspectos.

4.6 Acciones para la mejora de las prácticas de laboratorio.

Después de haber realizado esta investigación se destacan algunas alternativas que ayudaran a la realización de las prácticas de laboratorio.

Sabiendo que la mayoría de los centros educativos en nuestro país no cuenta con un espacio o un laboratorio, proponemos que estas se realicen dentro del aula de clase, pabellones o áreas verdes o amplias.

Los docentes y estudiantes cuenten con materiales accesibles del medio y de bajo costo, por ejemplo: vasos o frascos de vidrios, fósforos, velas, un mechero de alcohol, entre otros.

Planificar con los estudiantes las prácticas para que ellos se preparen con los materiales que se utilizarán.

Con el fin de mejorar las prácticas de laboratorio se propone realizar las diferentes actividades experimentales dentro y fuera del aula de clase con materiales accesibles a los estudiantes.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del proceso de investigación de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales, tenemos que:

Las prácticas de laboratorio sirven como una estrategia didáctica en afirmación de contenidos teóricos-prácticos en la disciplina de Ciencias Físico Natural, así como la manipulación de objetos y trabajos en equipo.

Los aspectos metodológicos como la planificación para ser ordenada y orientada de manera lógica y con materiales accesibles; organización para orientar la forma de trabajo y el método a utilizar; ejecución en la forma de realización y evaluación son de gran importancia en la práctica de laboratorio por que conlleva a un desarrollo lógico y calidad.

Al realizar la práctica de laboratorio se obtuvieron resultados satisfactorios en donde los estudiantes reafirmaron contenidos, mejoraron la comunicación, intercambio de experiencias, elevaron el nivel de relación social y compartieron vivencias de la vida diaria, como también se descubren limitantes que serán parte para mejorar.

Realizar las prácticas experimentales dentro del aula de clase como en los diferentes espacios libres como: zonas verdes o pasillos, apropiándose así de los materiales accesibles y de bajo costo, se determinó que es una forma para enriquecer los conocimientos en los estudiantes y aplicar los experimentos.

V. BIBLIOGRAFIA

- 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. Universidad Pedagógica Nacional, Francisco Morazán. Tegucigalpa, Honduras.
- Alvarado, Y; Antunez Quintero, J; Pírela, X; Prieto, A. (2011). Metodología para prácticas en laboratorios de diseño mecánico. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 11, núm, pp. 1-18 Universidad de Costa Rica San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.
- Durango, P. (2015). Las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica alternativa para desarrollar las competencias básicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química. Universidad Nacional de Colombia. Medellin, Colombia.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 6 ed. México. DF. McGraw-Hill interamericana. Editores S.A. de C.V. Pág. 839.
- Ministerio de Educación, MINED. (2015). Ciencias Naturales de Séptimo Grado de Secundaria. Managua, Nicaragua. 244 P.
- Nava, J. (2014). Actividades Experimentales para la Enseñanza de los Principios Básicos de la Electricidad. Trabajo de Grado de Maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico Rafael Alberto Escobar Lara. Maracay, Venezuela.

Salcedo, L.; y García, J. (1995). Un Modelo Pedagógico de Aprendizaje por Investigación. Actualidad Educativa, año 2, número 6, marzo-abril, pp 57-64

Osorio, Y. (2004). "El experimento como indicador de aprendizaje". Boletín PPDQ, No. 43, pp. 7-10.

Usuga, P. (2015). Las prácticas de laboratorio como una estrategia . Medellín, Colombia.

Soto, J.; Martínez, A.; Martínez, N.; Barberá V.; Castillejo A.; De Juan, J. (2011) Evaluación del entorno de aprendizaje en el Laboratorio de Prácticas de Métodos y Técnicas en Biopatología Clínica (Área de Biología Celular). Departamento Biotecnología. Universidad de Alicante. España.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de las variables

Variable	Sub-variables	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Importancia de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica.		Concepción de la importancia de las prácticas de laboratorio. Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Entrevista Encuesta	Docente Estudiantes
Aspectos metodológicos para el desarrollo de prácticas de laboratorio.	Planificación de las prácticas de laboratorio.	Inclusión de las prácticas de laboratorio en la planificación de la disciplina. Relación de casos de la vida real.	Entrevista Encuesta Observación	Docente Estudiantes Clase de laboratorio
	Organización de las prácticas de laboratorio.	Conformación de los grupos de trabajo. Ambientación del aula. Orientaciones generales.	Entrevista Encuesta Observación	Docente Estudiantes Clase de laboratorio
	Ejecución de las prácticas de laboratorio.	Desempeño del docente y estudiante en la práctica. Recursos disponibles	Observación Entrevista	Clase de laboratorio Docentes

Variable	Sub-variables	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
		para el desarrollo de las prácticas. Lugar de realización de las prácticas de laboratorio		
	Evaluación de las prácticas de laboratorio.	Estrategia de evaluación de la práctica de laboratorio.	Entrevista Encuesta Observación Prueba diagnóstica Evaluación de la práctica de laboratorio	Docente Estudiantes Clase de laboratorio Estudiantes Estudiantes
Factores influyentes en las prácticas de laboratorio	Factores internos de las prácticas de laboratorio.	Fortalezas de las prácticas de laboratorio Debilidades que se presentan en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.	Entrevista Encuesta	Docente Estudiantes

Variable	Sub-variables	Indicador	Técnicas de investigación	Fuentes de información
Acciones de mejora	Aportaciones para la mejora de las prácticas de laboratorio.		Entrevista Encuesta	Docente Estudiantes

Anexo 2. Prueba diagnóstica de la práctica de laboratorio No. 1, dirigida a estudiantes.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA**

Centro Educativo: _____

Fecha: _____ Grado: _____ Turno: _____

Tema: Mezcla

De los siguientes enunciados encierre una respuesta correcta:

- 1 .Se considera mezcla a lo siguiente.
 - a. Unión de dos o más sustancias.
 - b. Unión de dos sustancias iguales.
 - c. Unión de dos elementos.
 - d. Todas las anteriores son verdaderas

2. Un ejemplo de mezcla es.
 - a. Sal y agua
 - b. Aceite con gasolina
 - c. Extracción de hierro con un imán
 - d. Todas las anteriores son verdaderas

3. Las mezclas son importantes para la vida.
 - a. Mantener limpio nuestro hogar
 - b. Curar enfermedades
 - c. Elaboración de perfumes
 - d. Todas las anteriores son verdadera

Muchas gracias.

Anexo 3. Prueba diagnóstica de la práctica de laboratorio No. 2, dirigida a estudiantes.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA**

Centro Educativo: _____

Fecha: _____ Grado: _____ Turno: _____

Tema: Fuerza y movimiento

De los siguientes enunciados encierre una respuesta correcta:

1. ¿Un movimiento es?
 - a. Un cuerpo cambia de posición
 - b. Cambio de trayectoria de un cuerpo
 - c. Trasladarse de un lugar a otro
 - d. Todas las anteriores son verdadera

2. Los cuerpos se mueven por:
 - a. Energía interna de un cuerpo
 - b. Resultado de una acción-reacción
 - c. Aplicación de una fuerza
 - d. Todas las anteriores son verdadera

3. Si se acerca un imán a una aguja, esta se pondrá en movimiento hacia el imán, porque:
 - a. La aguja ejerce un empuje sobre el imán
 - b. El imán ejerce una fuerza magnética sobre la aguja
 - c. Existe roce entre ellos
 - d. Todas las anteriores son verdadera

Muchas gracias

Anexo 4. Guía de observación de práctica de laboratorio

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA

Nombre del centro: _____

Tema de la práctica de laboratorio _____

N° de estudiantes: _____

Fecha: _____ **H/c:** _____

Objetivo: Verificar el desarrollo de práctica de laboratorio como estrategia didáctica que utiliza el docente, para la enseñanza de la disciplina de Ciencias Físico Natural.

Por cada aspecto a observar marcar según la escala de respuesta desde: **1=** “Muy demostrado”, **2=** “Demostrado”, **3=** “Ni demostrado ni no demostrado”, **4=** “Poco demostrado”, **5=** “No demostrado

Aspecto a observar	1	2	3	4	5
I. Actividades iniciales					
El docente pasa asistencia.					
Dispone de plan de clase.					
Se evidencia un ambiente del aula ordenado.					
II. Inicio de la práctica					
Plantea situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar.					
Presenta, propone el plan de trabajo y explica su finalidad.					
Las instrucciones para la realización de la actividad práctica son claras y precisas.					
III. Desarrollo de la actividad práctica					
3.1. Desempeño del docente					
Los materiales a utilizar en la práctica son descritos clara y precisamente.					

Aspecto a observar	1	2	3	4	5
Los procedimientos a seguir en la práctica de laboratorio son descritos y enumerados en forma clara y precisa.					
Promueve la participación de los estudiantes en la realización de la práctica.					
Sintetiza y enfatiza cuando es necesario.					
Comprueba que el estudiante comprende las explicaciones.					
Tiene dominio de grupo.					
Es respetuoso con los estudiantes.					
Usa lenguaje apropiado para los estudiantes.					
3.2. Desempeño de los estudiantes					
Muestra disciplina durante el desarrollo de la práctica, mediante respecto al docente y compañeros.					
Maneja con cuidado los utensilios y material de trabajo.					
Muestra organización y limpieza en su área de trabajo					
Las actividades y responsabilidades están bien definidas para cada uno de los integrantes del grupo de trabajo.					
Aplican los conocimientos adquiridos con seguridad en el desempeño de la práctica.					
Realizan consultas al docente durante el desempeño de la práctica.					
IV. Finalización de la práctica de laboratorio					
Se ha logrado una buena síntesis conceptual del tema de práctica.					
El docente orienta elaborar informe para evidenciar el conocimiento adquirido al finalizar la práctica de laboratorio.					

Comentarios del desarrollo de la práctica de laboratorio

Anexo 5. Encuesta dirigida a estudiantes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA

Somos estudiantes de V año de la carrera de ciencias naturales, estamos realizando un estudio sobre las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales, por tanto, solicitamos su aporte al contestar las siguientes interrogantes, lo cual será de gran relevancia para nuestra investigación.

I. Datos Generales

1. Año que cursa _____
2. Modalidad de estudio _____
3. Edad _____
4. Sexo _____

II. Responda a las siguientes interrogantes:

5. ¿Por qué cree usted que es importante realizar prácticas de laboratorio?

Reafirmo contenidos	<input type="checkbox"/>
Me ayuda a estar motivado	<input type="checkbox"/>
La clase es más dinámica	<input type="checkbox"/>
Interactuó con mis compañeros	<input type="checkbox"/>
Otro. Especifique	<input type="checkbox"/>

6. ¿El docente realiza con frecuencia laboratorio en la clase de ciencias físico naturales?

Siempre A veces Nunca

7. ¿Qué es lo que más te llama la atención al realizar un laboratorio?

La manipulación de objetos El trabajo en equipo

Oportunidad de innovar No te gustan las prácticas de laboratorio
Otro. Especifique _____

8. ¿Cree usted que su docente planifica las prácticas de laboratorio?

Si No

9. ¿Se organizan antes de realizar una práctica de laboratorio?

Si No

10. ¿Se siente motivado por su docente al realizar una práctica?

Siempre A veces Nunca

11. ¿En qué le ayuda que el aula este ambientada?

Se siente con ánimo No le ayuda en nada

Otro. Especifique _____

12. ¿Las prácticas de laboratorio que se realizan tienen que ver con casos prácticos de la vida real?

Si No

13. ¿Siempre las prácticas de laboratorio son evaluadas por su docente?

Si No

14. ¿Cómo es el aprendizaje obtenido?

Muy bueno Bueno Regular

15. Por favor, brinde sugerencias que usted considera necesaria para mejorar las prácticas de laboratorio del centro

Anexo 6. Entrevista semiestructurada dirigida al docente

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA

Somos estudiantes de V año de la carrera de ciencias naturales, estamos realizando un estudio sobre las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica en la disciplina de Ciencias Físico Naturales, por tanto, solicitamos su aporte al contestar las siguientes interrogantes, lo cual será de gran relevancia para nuestra investigación.

I. En los siguientes ítems, marque con una X, su respuesta, según la escala siguiente: 1=Siempre, 2=Frecuente, 3= A veces, 4= Nunca

Aspectos metodológicos	1	2	3	4
Siempre planeo con anticipación la práctica de laboratorio y tengo en cuenta los recursos disponibles, los tiempos, los contenidos y las características de los estudiantes.				
Siempre realizo un trabajo de preparación de los estudiantes antes del trabajo laboratorio en cuanto al objetivo de la práctica y los conocimientos necesarios (conceptuales, procedimentales y actitudinales) para su buen desarrollo.				
Recursos disponibles para el desarrollo de las prácticas				
Utilizo material de bajo costo para llevar a cabo las prácticas de laboratorio				
Utilizo los libros de texto como fuente de información fundamental para la selección y desarrollo de las prácticas de laboratorio.				
Realizo prácticas experimentales sólo cuando se cuenta con los reactivos y el material específico de laboratorio.				
Lugar de realización de las prácticas de laboratorio				
Es necesario contar con una planta física adecuada para llevar a cabo las prácticas de laboratorio.				

Formulo actividades experimentales que pueden realizarse en casa.				
El salón de clase es una opción para llevar a cabo la práctica experimental.				
Realizo prácticas en diferentes espacios al aire libre (zonas verdes, pasillos).				
Aspectos de evaluación				
Después de cada práctica de laboratorio, doy opción a que los estudiantes discutan sobre los resultados de la misma.				
La elaboración del informe de la práctica de laboratorio es un requisito de evaluación.				

II. Analice y explique las siguientes interrogantes:

2.1 ¿Considera importante las prácticas de laboratorio para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes? Fundamente su respuesta.

2.2 ¿Qué estrategias didácticas utiliza para la motivación de los estudiantes?

2.3 ¿Usted cree que es importante la evaluación de las prácticas de laboratorio con los estudiantes para afianzar conocimientos? Fundamente su respuesta.

2.4 ¿Cuáles son las limitantes que se presentan para el desarrollo de las prácticas de laboratorio en el centro?

2.5 En caso de presentar limitantes ¿Qué acciones propone para superar las mismas?

Anexo 7. Evaluación de la práctica de laboratorio dirigida a estudiantes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA
UNAN – FAREM – MATAGALPA

Tema de la práctica de laboratorio _____

Fecha: _____

Objetivo: Verificar el desarrollo de práctica de laboratorio como estrategia didáctica que utiliza el docente, para la enseñanza del contenido de la disciplina de Ciencias Físico Natural.

Seleccione la o las respuestas correctas para cada interrogante, que a continuación se detalla:

1 ¿Qué tanto aprendiste de la actividad práctica desarrollada?

a. Mucho, b. Poco, c. Nada

2. ¿Crees que exista relación con lo que aprendiste teóricamente con lo que comprobaste con la práctica de laboratorio?

a. Mucho, b. Poco, c. Nada

3. ¿Te gustaría realizar más prácticas de laboratorio? a. Si b. No.

Justifique su respuesta _____

4. ¿Consideras que los procedimientos que aplicaste en las actividades prácticas de laboratorio te ayudaron a obtener resultados satisfactorios?

a. Si b. No.

Justifique su respuesta _____

5. ¿Cuáles son los logros alcanzados en esta clase de práctica de laboratorio realizada? Puede seleccionar varias opciones.

- | | |
|---|--|
| a. Reafirmación de contenidos | b. Permite interactuar con otros compañeros |
| c. Relación de la teoría con la práctica | d. Desarrollo de habilidades en el manejo de experimentos. |
| e. Se aprende con la experiencia realizada. | f. Manejo del tiempo |
| | g. Otro: _____ |

6. ¿Cuáles son las limitantes que se presentaron en esta práctica de laboratorio realizada? Puede seleccionar una o varias opciones.

- | | |
|---|--|
| a. Limitados equipos y materiales de laboratorio. | b. Dificultad en el manejo de los materiales de laboratorio. |
| c. Espacio inadecuado para realizar las prácticas de laboratorio. | d. Limitada integración del grupo a la actividad práctica |
| e. Manejo inadecuado del tiempo | f. Ninguna de las anteriores. |

Otra. Especifique: _____

7. ¿Qué valoración le darías a la práctica de laboratorio realizada para la comprensión y apropiación del tema?

- a. Excelente b. Muy bueno c. Bueno d. Regular

Muchas gracias...

Anexo 8. Plan diario de la primera práctica de laboratorio.

Centro Público El Hular

Prácticas de Laboratorio 7mo, grado

Área: Ciencias

Grado: 7^a

Fecha: 24/08/2017

Indicador de logro: Utiliza métodos teóricos para separar sustancias

Contenido: Técnicas de Separación de mezclas

Estrategias de Aprendizaje

- Pasar asistencia
- Saludar
- Recordar el tema
- Establecer un dialogo sobre ¿Que son la mezclas? ¿Qué tipo de mezclas conoces? ¿Cómo haría para hacer una separación de mezcla?
- En grupo de trabajo y con apoyo del texto realice las actividades siguientes

Desarrollo

Exponga actividades sencillas donde se pueda aplicar las técnicas de acuerdo a las características que presentan las sustancias. Ejemplo arena, avena y agua, agua y azúcar entre otros.

Elabore una lista de instrumentos que se pueden utilizar para la separación de mezcla.

Seleccionar una actividad en la cual se evidencie las técnicas de separación de mezcla.

Preparar una actividad demostrativa mostrando las técnicas de separación.

Asignación: Presentación de la actividad sobre las técnicas separación de mezclas.

Anexo 9. Plan diario de la segunda práctica de laboratorio.

Colegio Público El Hular

Prácticas de Laboratorio 7mo, grado

Área: Ciencias

Grado: 7^a

Fecha: 21 de septiembre 2017.

Indicador de logro: Comprobar la trayectoria de los cuerpos y la fuerza que interactúan durante el proceso.

Contenido: Fuerza y movimiento

Estrategias de Aprendizaje

- Pasar asistencia
- Saludar
- Recordar el tema
- Establecer conversación sobre el tema. ¿Qué es fuerza? ¿Qué es movimiento? ¿Qué tipo de movimiento conoces? ¿Qué tipo de fuerza se produce?
- En grupo de cinco integrantes y con ayuda de la guía de la práctica realice las distintas actividades.

Desarrollo

- En orden y disciplina revise si presenta los distintos materiales a utilizar en la práctica de laboratorio
- Chimbombas
- Pajillas
- Caja de papel
- Un moño de cabuya pequeña
- Papel bon
- Teipe
- Pega
- Siga los pasos a realizar de manera cuidadosa y ordenada.

Paso 1. Atar una cabuya a un pupitre luego amarrarla de otro pupitre.

Paso 2. Introducir la pajilla por la cabuya.

Paso 3. Luego pegar la caja de papel a la pajilla.

Paso 4. Marcar un punto de partida sobre la cabuya (punto A).

Paso 5. Inflar la chimbomba e introducirla dentro de la caja papel quede solo esta sostenida.

Paso 6. Luego soltar la chimbomba.

Paso 7. Observar lo que sucede.

- Elabore informe sobre la práctica tomando en cuenta los conocimientos adquiridos.
- Explique con sus propias palabras. ¿En qué te ayudaría esta práctica en tu quehacer diario?
- Presente próximo día de clase.

Culminación presentar sus ideas en plenario.

Anexo 10. Galería de fotos

Foto 1. Desarrollo de práctica de laboratorio: Fuerza y movimiento



Foto. Estudiantes realizando práctica. Tomada por: Ruth Janeth Blandón González

Foto 2. Aplicación de encuesta



Foto. Estudiantes contestando encuesta. Tomada por:
Gerson Josué Castro Olivas.