

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE  
MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS  
CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO  
ESCOLAR KIM LIEN

TRABAJO DE TESIS E INFORME FINAL.  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA.  
CUARTO AÑO. CUATRO AÑOS

Autora: Arletti Casanova Martín  
Tutores: Dr.C. Orlando Ramos Álvarez  
MSc. Reinaldo Casanova Vela

HOLGUÍN 2020



## DEDICATORIA

*A mis padres, porque no existe forma de expresarles mi eterno amor y agradecimiento. A ti mami, por tu apoyo, esfuerzo y sacrificio incondicional, que has dejado de ser tú para ser yo. A ti, papi, que al igual que mami, más que un ejemplo, eres mi fuerza y mi guía. A mi familia, por creer siempre en mí. A mi querido y eterno Comandante en Jefe Fidel Castro y a nuestra Revolución cubana.*

## AGRADECIMIENTOS

*Toda obra humana tiene muchas personas que la han alentado, este es el caso y aunque solo mencionaré a los más representativos, en mi agradecimiento hay lugar para todos.*

*Quisiera agradecer a mis padres, por estar siempre ahí para mí, entregándome todo sin pedir nada a cambio.*

*A mi familia, por el optimismo, el ánimo, la perseverancia y apoyo constante. A mis amistades, en especial a, Saray y Frank por sus consejos, alientos y alegrías compartidas en todo este trayecto.*

*A mis tutores Orlando Ramos y Reynaldo Casanova por hacer un espacio en su limitado tiempo y brindarme su asesoría, por su confianza, por compartir sus conocimientos y experiencia en el desarrollo de este trabajo.*

*Al colectivo de profesores de Centro Universitario Municipal y en especial a Norton Peña, por contribuir con sus conocimientos en mi formación profesional, por su exigencia y profesionalidad y a la Dirección Municipal de Educación , en especial a Belquis Guevara y Mailen Torres.*

*A los que de una forma u otra me han alentado en este camino.  
A todos, GRACIAS.*

## RESUMEN

La presente investigación se dirigió a elaborar una propuesta de talleres metodológicos para la preparación del maestro primario en el trabajo con los medios del laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien. Además se desarrolló una sistematización de los referentes teóricos relacionados con las categorías trabajo metodológico y talleres metodológicos con la utilización de fuentes bibliográficas de carácter nacional e internacional que se abordan en estudios precedentes. Se plantean los fundamentos teóricos que asume la investigadora sobre los talleres metodológicos con una estructura de tres etapas: la primera de organización y planificación, la segunda de ejecución y el debate y la tercera de valoración final, que se concreta en cinco talleres con el propósito de aportar una vía que posibilite la preparación del maestro primario para utilizar en las clases de la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado los medios del laboratorio.

Palabras claves Trabajo metodológico, talleres metodológicos, medios de enseñanza  
SUMMARY

Present it investigation went to elaborate a proposal of workshops itself methodological for the preparation of the primary on-the-job teacher with the means of the laboratory in the practical lessons of Natural Sciences in the 6<sup>to</sup> grade of the school center Kim Lien. Besides work developed a systematization of the referent theoreticians related with categories itself methodological and workshops methodological with the utilization of bibliographic sources that are discussed in preceding studies of national and international character. The theoretic basics present themselves that you assume the woman investigator on the workshops methodological with a structure of three stages: The first one belonging to organization and planning, the second best of execution and the debate and the third class of final assessment, the fact that grade concretizes at five workshops in order to contribute a road that make possible the preparation of the primary teacher to utilize at the subject of study's classrooms Natural Sciences 6<sup>to</sup> itself the laboratory's means.

Key words I Work methodological, workshops methodological, tuition means

## INDICE

Contenido

Introducción 6

Epígrafe 1. Fundamentos teóricos y metodológicos sobre el trabajo metodológico.12

1.1.El trabajo metodológico en la escuela primaria. 12

1.2. Talleres Metodológicos para la preparación del maestro primario en el empleo de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado. 14

1.2.1. Los medios de enseñanza en las clases de Ciencias Naturales. 16

1.2.2. Las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales. 17

1.3. Estado actual de la utilización del laboratorio de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado en la escuela primaria Kim Lien. 18

1.3.1 Caracterización del Consejo Popular. 19

1.3.2. Resultados del diagnóstico. 19

Epígrafe 2. Propuesta de talleres metodológicos. 22

2.1 Fundamentación de la propuesta. 23

2.2.Propuesta de talleres metodológicos sobre los medios de enseñanza de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. 23

2.3Valoración de la pertinencia y factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien. 41

2.3.1. Estrategia empleada para la valoración de la pertinencia y de la factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien.

2.3.3 Valoración de la pertinencia de la propuesta de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien.

2.3.4 Valoración de la factibilidad de la propuesta de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado a partir de su aplicación parcial mediante el empleo del método de Experimentación en su fase de pre- experimento.

Conclusiones	48
Recomendaciones	49
Bibliografías	50
Anexo	

## Introducción

En Cuba es política del Estado y del Gobierno que la educación se convierta en el motor impulsor de la sociedad, lo que no podría lograrse sin la preparación metodológica de los maestros primarios que de forma sistemática y consagrada dirigen en cada aula con la honrosa misión de formar a las nuevas generaciones.

La búsqueda de soluciones objetivas y eficaces para el perfeccionamiento de la labor de los maestros primarios en ejercicio, se ha convertido en Cuba en una necesidad ineludible para el logro de la eficiencia de los sistemas educativos. En este sentido los esfuerzos de nuestra Revolución se justifican, a partir de las profundas transformaciones que se vienen introduciendo en la escuela cubana dirigidos a lograr en cada escolar una cultura general integral, ha devenido en objetivo supremo a alcanzar en todo el pueblo.

El Ministerio de Educación, como organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la aplicación de la Política Educacional, a partir del año 2012, en las direcciones principales de trabajo educacional centra la atención en áreas de resultados claves como el proceso de dirección educacional, plantea como objetivo el perfeccionamiento del sistema de dirección de cada nivel directivo e institución educativa y en procesos fundamentales como la dirección del trabajo metodológico.

Las investigaciones desarrolladas por: (Almaguer, 2010; Cubilla, 2006; García y Caballero, 2004; Mastrapa, 2016; Mesa, 2009; Oquendo, 2015 y Ramos, 2017) abordan la temática del trabajo metodológico y su dirección, que en general coinciden con (García y Caballero, 2004, p.275) al plantear que: “El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes (...) y las prioridades de la enseñanza dentro de las cuales una de las más esenciales es la dirigida al trabajo didáctico”.

Atendiendo al criterio anterior resulta oportuno abordar lo planteado por Mastrapa (2016) al realizar un análisis de la Resolución Ministerial 200/2014 del MINED, que rige actualmente el trabajo metodológico, en lo que respecta a la realización de las actividades en “colectivo en los diferentes niveles funcionales creados como parte de su estructura organizativa (en el caso de las instituciones escolares primarias estos

son el consejo técnico, el colectivo de ciclo, el colectivo de docentes a cargo de uno o más grupos de educandos de un mismo ciclo y el claustro)".

Además en los Seminarios Nacionales a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación en el periodo comprendido entre (1977-1984) y en la Resolución Ministerial 269/1991 del Ministerio de Educación Superior existen aspectos sobre el trabajo metodológico que concuerdan con lo plantado por Vecino (citado por Chinae, 2007, p.10)" (...) actividades que realizan los docentes para mejorar o perfeccionar el desarrollo del proceso docente-educativo. Esto se manifiesta, entre otros aspectos, en (...) el desarrollo o confección de los medios de enseñanza y demás aspectos que asegura el proceso docente-educativo."

Tomando en consideración el propósito del trabajo metodológico orientado a mejorar o perfeccionar el desarrollo del proceso docente-educativo y en particular asegurar el desarrollo o confección de los medios de enseñanza. El nivel primario enmarcado en un proceso de consolidación de la enseñanza práctica en la asignatura Ciencias Naturales, en el curso escolar 2015-2016 introduce módulos de laboratorios para el desarrollo de las actividades prácticas y demostrativas.

Mendoza et.al (2005) Brinda orientaciones metodológicas para el nivel primario que contempla la realización de ajustes curriculares en el quinto y sexto grado de la asignatura Ciencias Naturales, con la incorporación de contenidos relacionados con: célula procariota, célula eucariota y cadenas tróficas, la utilización de métodos de experimentación y métodos de demostración.

En las Resoluciones Ministeriales del trabajo metodológico a partir del año 2008 hasta la actualidad se han definido dos direcciones principales: la docente-metodológica y la científico-metodológica. La primera se encauza a la preparación de los docentes; mediante modelaciones didácticas y estrategias metodológicas de diferentes formas de actividad docente: reuniones, clases y visitas metodológicas, talleres metodológicos, asesorías, controles a clases, despachos; la segunda a perfeccionar el proceso educativo a partir de métodos investigativos y la introducción de sus resultados mediante el trabajo docente metodológico.

En los documentos normativos antes mencionados se reconocen los talleres



metodológicos como una actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección donde se elaboran estrategias y alternativas didácticas, donde se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos, los métodos y se arriban a conclusiones generales.

La experiencia personal de la autora de la tesis como maestra del segundo ciclo, unido al criterio de los maestros primarios del Centro Escolar Kim Lien del municipio Calixto García permite inicialmente plantear que existen limitaciones para el empleo de los medios de laboratorios en el desarrollo de las clases, que tienen su expresión en las siguientes insuficiencias:

- El programa, las orientaciones metodológicas y los ajustes curriculares para la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado, no ofrecen las orientaciones suficientes y necesarias para el uso de los medios de laboratorio.
- Es insuficiente la utilización de las instrucciones que establece el Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia para el uso del laboratorio de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado vinculadas al contenido de la asignatura y a la preparación individual del maestro primario.
- Los resultados del control del aprendizaje de los escolares primarios del 6<sup>to</sup> grado reflejan insuficiente dominio en el desarrollo de habilidades prácticas como: la manipulación de la lupa y el microscopio óptico; el montaje de preparaciones microscópicas; la recolección y clasificación de objetos naturales y la realización de experimentos para la comprobar fenómenos naturales.

El análisis de las investigaciones precedentes, el estudio de las orientaciones de los documentos normativos del Ministerio de Educación y las insuficiencias identificadas por la autora de la tesis en la práctica educativa del Centro Escolar Kim Lien del municipio Calixto García, permitió formular el siguiente problema de investigación ¿Cómo favorecer la preparación del maestro primario en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien?. Derivado de lo anterior el objeto de la investigación se enmarca en: el Trabajo Metodológico en Ciencias Naturales, y se propone como objetivo: elaborar una propuesta de talleres para la preparación del maestro primario en la realización de

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIM LIEN.



las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien, por lo que se asume como campo de investigación: los talleres metodológicos como alternativa para la preparación de los maestros primarios en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien.

Para conducir el proceso de investigación, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos del trabajo metodológico y los talleres metodológicos en general y de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales en particular?
2. ¿Cuál es el estado actual de la utilización de los medios del laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien?
3. ¿Qué propuesta de talleres favorecerán la preparación del maestro primario en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien?
4. ¿Cómo valorar la pertinencia y factibilidad de los talleres para la preparación del maestro primario en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien?

Para el desarrollo de la investigación se precisan las siguientes tareas de investigación:

1. Determinar los referentes teóricos del trabajo metodológico y de los talleres metodológicos en general y de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales en particular.
2. Diagnosticar el estado actual de utilización de los medios del laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien.
3. Fundamentar la propuesta de talleres metodológicos que permitan favorecer la preparación del maestro primario en la utilización de los medios del laboratorio en

la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien.

4. Valoración de la pertinencia y de la factibilidad de los talleres metodológicos para la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien.

En el desarrollo de la investigación se utilizaron diferentes métodos y técnicas de investigación:

Métodos teóricos:

Análisis-Síntesis: Se empleó en la sistematización teórica de los referentes teóricos del trabajo metodológico, los talleres metodológicos y de los medios del Laboratorio de Ciencias Naturales, para sintetizar juicios y puntos de vista de mayor trascendencia en los resultados del estado actual de la utilización de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales y para analizar instrumentos aplicados en el diagnóstico realizado.

Inducción-Deducción: Posibilitó hacer generalizaciones a partir del conocimiento del estado en que se encontraba el desarrollo trabajo metodológico, los talleres metodológicos y de los medios del Laboratorio de Ciencias Naturales. Además, posibilitó arribar a las principales conclusiones y generalizaciones.

Métodos Empíricos:

Análisis documental: Se empleó para determinar el nivel de información que brinda el programa, las orientaciones metodológicas y el documento de los ajustes curriculares para la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado, sobre el uso de los medios de laboratorio.

Muestreo de las memorias escritas del trabajo metodológico en general y de las actividades metodológicas desarrolladas en particular en la escuela para determinar el contenido de la preparación desarrollada a los maestros primarios de 6<sup>to</sup> grado y su relación con utilización de los medios del laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales.

Revisión de libretas de los educandos en la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado para determinar la orientación y utilización los medios del Laboratorio de Ciencias Naturales en las clases.

La observación: Se empleó para determinar en qué medida se utilizan los medios del laboratorio en las clases de asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Encuesta estructurada a maestros: se empleó para constatar el estado de satisfacción de los maestros sobre la información que brinda el programa, las orientaciones metodológicas y el documento de los ajustes curriculares para la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado sobre el uso de los medios de laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado.

Para determinar en qué medida los maestros se muestran preparados para utilizar los medios del laboratorio en las clases prácticas de la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Para determinar en qué medida los maestros consideran que los educandos dominan la técnica para utilizar los medios del laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales.

Entrevista estructurada a los educandos: para constatar las insuficiencias y las potencialidades que posee sobre el empleo de los medios del laboratorio en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien.

El Taller de Socialización con Especialistas, para obtener criterios valorativos y sugerencias sobre la pertinencia de la propuesta de actividades que permita constatar su validez interna y externa, realizarle arreglos y acotaciones y conocer los aspectos que requieren de mayor atención, para su posible implementación.

Experimentación en su fase de pre-experimento: posibilitó obtener criterios de factibilidad de la puesta en práctica de los talleres metodológicos para la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien y su contribución en el orden cuantitativo y cualitativo a un aprendizaje superior en los educandos.

El tipo de estudio es experimental a una población formada por los maestros primarios y escolares de 6<sup>to</sup> grado del consejo popular de Las Casimbas, municipio "Calixto García", provincia Holguín integrada por 6 maestros primarios y 20 educandos de dicho consejo.

## **Epígrafe 1. Fundamentos teóricos y metodológicos sobre el trabajo metodológico.**

Este epígrafe tiene como objetivo sistematizar los referentes teóricos sobre el trabajo metodológico y talleres metodológicos a partir de los aportes que sean realizados sobre el tema en los últimos tiempos.

### **1.1. El trabajo metodológico en la escuela primaria.**

El tema del trabajo metodológico ha sido tratado por pedagógos e investigadores que lo han conceptualizado de diversas formas.

García y Caballero, (2004p.275) expresan que

(...) El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes para lograr que puedan concretarse de forma integral al sistema de influencias que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza (...)

Además estos investigadores reconocen como criterios esenciales a tener en cuenta para lograr una adecuada concepción del trabajo metodológico:

Establecimientos de prioridades partiendo de las más generales hasta las más específicas. Carácter diferenciado y concreto del contenido en función de los problemas y necesidades de cada instancia y grupo de docentes. Combinación racional de los elementos filosóficos, políticos, científicos-teóricos y pedagógicos en el contenido del trabajo. Carácter sistemático, teniendo en cuenta la función rectora de los objetivos, al vincular diferentes niveles organizativos y tipos de actividades.

Las investigaciones desarrolladas por: (Almaguer, 2010; Cubilla, 2006; García y Caballero, 2004; Mastrapa, 2016; Mesa, 2009; Oquendo, 2015 y Ramos, 2017) abordan la temática del trabajo metodológico y su dirección.

Atendiendo al criterio anterior resulta oportuno abordar lo planteado por Mastrapa (2016) al realizar un análisis de la Resolución Ministerial 200/2014 del MINED, que rige en la actualidad el trabajo metodológico, documentos normativos precedentes y otras fuentes, pude precisar un conjunto de rasgos que lo distinguen y justificaron su elección como vía pertinente en la preparación para el maestro primario:

El trabajo metodológico tiene como objetivo la elevación de la preparación político-ideológica, pedagógico-metodológica y científico-técnica de docentes, directivos y funcionarios en los diferentes niveles (MINED, 2014).

El contenido del trabajo metodológico abarca el dominio del docente en el contenido de los programas, los métodos y procedimientos que permiten la dirección eficaz del aprendizaje, a partir del vínculo con los medios de enseñanza para cumplir los objetivos de los programas, ciclo y nivel. (...)” (MINED, 2014 p.11)

El análisis realizado permite a la autora reconocer que el contenido del trabajo metodológico debe profundizar en el dominio del maestro primario en el contenido de los programas, orientaciones metodológicas como documentos que orientan los objetivos del grado, ciclo y nivel, así como en los medios de enseñanza que propician el desarrollo de habilidades.

El análisis realizado permite abordar los aspectos que se deben tener en cuenta para lograr una adecuada concepción del trabajo metodológico en la escuela primaria actual relacionada con:

- Son actividades para la preparación de los docentes con el fin de garantizar el cumplimiento de las direcciones principales del trabajo educacional.
- Garantizan las transformaciones en la ejecución del proceso docente educativo.
- Las acciones van dirigidas al cumplimiento de las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje y a elevar la calidad de la clase.
- El carácter diferenciado y concreto del contenido, en función de los problemas de la escuela primaria, del grado, ciclo, la asignatura.

En el trabajo metodológico es necesario atender a dos direcciones fundamentales partiendo del contenido y los objetivos: el trabajo docente metodológico y el científico metodológico.

Las tareas del trabajo docente metodológico son:

- a) Buscar las mejores vías del trabajo educativo con el fin de alcanzar los estudiantes los objetivos formativos propuestos,
- b) determinar el contenido de las diferentes formas organizativas del proceso educativo,
- c) recomendar la lógica del desarrollo de los contenidos por clases,
- d) estimular la creatividad de cada docente,

e) propiciar el intercambio de experiencias, generalizando las mejores, que deben quedar en la preparación de las asignaturas, f) establecer las orientaciones metodológicas para el trabajo independiente de los estudiantes, g) analizar, elaborar y determinar el sistema de evaluación del aprendizaje, h) elaborar los medios de enseñanza, i) analizar la calidad de las clases y realizar los balances metodológicos. En la concepción de las tareas del trabajo docente - metodológico, se destaca el tratamiento a temáticas encaminadas a perfeccionar la elaboración de los medios de enseñanza y las indicaciones para su utilización.

En las Resoluciones Ministeriales del trabajo metodológico a partir del año 2008 hasta la actualidad se han definido dos direcciones principales: la docente-metodológica y la científico-metodológica. La primera se encauza a la preparación de los docentes; mediante modelaciones didácticas y estrategias metodológicas de diferentes formas de actividad docente: reuniones, clases y visitas metodológicas, talleres metodológicos, asesorías, controles a clases, despachos; la segunda a perfeccionar el proceso educativo a partir de métodos investigativos y la introducción de sus resultados mediante el trabajo docente metodológico.

Además se asume que el trabajo metodológico es la vía fundamental para la preparación didáctico-metodológica de los docentes con un carácter sistémico, sistemático y diferenciado, el cual es dirigido por los directivos de todas las instituciones educativas.

## **1.2. Talleres metodológicos para la preparación del maestro primario en el empleo de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales en el 6º grado.**

Dentro de las formas de trabajo metodológico definidas en la Resolución Ministerial 200/2014 del Ministerio de Educación aparece el taller metodológico, el cual ha sido abordado por varios autores, entre los cuales se deben destacar los siguientes: Almaguer, (2008) Almaguer Pérez, Peña S. y Peña N. (2016) Calzado, D (1998), Calzado, D. (2018), González Mujica, A. (2019) Sosa, (2002).

Se asume la definición dada por la Resolución Ministerial 200/2014 del Ministerio de Educación, la cual plantea que el taller metodológico es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes y en el cual de manera cooperada se

elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y métodos y se arriba a conclusiones generalizadas.

De Almaguer Pérez, Peña S. y Peña N. (2016) se asume que el taller metodológico tiene los elementos siguientes.

En la organización del taller se han de tener presente: a) Las características del problema metodológico abordado, b) El objetivo que se plantee, c) La composición y experiencia profesional de los participantes, d) Los recursos y medios materiales necesarios de que se dispongan.

### **ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN.**

Constituye la garantía del éxito del taller, la más importante, de su organización depende su desarrollo y calidad.

En esta etapa se planifican las actividades que guiarán el debate del taller. Estas se deben elaborar de forma clara, precisa, sin ambigüedad, en orden creciente de complejidad. Además tener presente la relación con otros problemas abordados, la salida a las estrategias curriculares, las posibles acciones a desarrollar para resolver el problema. Los referentes bibliográficos que ayudarán a sustentar el problema y su solución. Se deben elaborar interrogantes que contribuyan a establecer el debate de los participantes.

Se debe tener en cuenta además el diagnóstico de los participantes. Los métodos y medios a utilizar. Los recursos materiales y tecnológicos a tener cuenta, el tiempo disponible.

### **EJECUCIÓN Y DEBATE**

A esta etapa se le concederá una gran importancia ya que es donde se propone la posible solución al problema. Es necesario garantizar las condiciones para la concreción de las intervenciones y el tiempo a utilizar. Se respetará el criterio de cada participante.

El que tiene a su cargo la dirección del taller, enfatizará en todo momento el objetivo propuesto y expondrá cómo se va a organizar el taller. Se realizarán conclusiones parciales cuando sea necesario. Se van registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

### **VALORACIÓN FINAL.**



En esta etapa se hace una valoración del cumplimiento del objetivo propuesto. Se analiza la efectividad de los métodos y medios utilizados, logros y aspectos a los que hay que continuar brindando atención en el colectivo pedagógico. El que dirige el taller hace referencia a la necesidad de seguir profundizando desde el punto de vista teórico y metodológico en aquellos elementos que quedaron con dificultades. Se dan a conocer las acciones a dar seguimiento, los responsables y el plazo de cumplimiento.

### **1.2.1. Los medios de enseñanza en las clases de Ciencias Naturales.**

Los medios de enseñanza son todos aquellos componentes del proceso docente-educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados, sin embargo, no pueden sustituir la función educativa y humana del docente, ya que es él quien dirige, organiza y controla el proceso docente-educativo.

Ellos tienen la función principal de ayudar a transmitir información, y por ello, los medios visuales, naturales o sus representaciones, probado ya científicamente, que son los que logran una mayor adquisición y pensamiento de los conocimientos en la memoria.

Los medios de enseñanza, por sus características e importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, se seleccionan y construyen teniendo en cuenta los objetivos trazados, contenidos a impartir, métodos a emplear, necesidades materiales y el tipo de actividad que se realiza. Ellos crean intereses por el conocimiento y el aprendizaje, ayudan a dar seguridad al alumno, apoyan la ejecución de importantes actividades mentales, contribuyen al factor emocional de los conocimientos, refuerzan el colectivismo en el trabajo.

Sobre el empleo de los medios de enseñanza se consultó a los siguientes autores: Costa, Valdez y Ruiz (2013), González Castro (1979), Klingberg (1978), Lau (2004). Dichos autores poseen puntos de coincidencia al definir que los medios de enseñanza son apropiados para reducir el camino hacia el objetivo o enriquecerlo en relación con su contenido y los definen como aquellos elementos materiales cuya

función escrita en facilitar la comunicación se establece entre educadores y educando.

Se coincide con los puntos de vistas anteriores, se asume el aporte dado por Lau (2004) expresa que los medios de enseñanza en las Ciencias Naturales como componentes del proceso apoyan el empleo de métodos, permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir las exigencias científicas del mundo.

Por tanto se asume el concepto de medios de enseñanza en las Ciencias Naturales como material didáctico de todo tipo, desde el gráfico o maqueta más elemental hasta los medios audiovisuales más sofisticados, cualquier forma de recurso o equipo, que sea usado normalmente para transmitir información, que sirve para distribuir símbolo, registrar, comunicar, etc.

### **1.2.2. Las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales.**

La clase práctica es el tipo de clase donde los estudiantes desarrollan habilidades y aplican de manera independiente los conocimientos, mediante la aplicación de métodos y técnicas de trabajo de la asignatura. Medina (2007).

Al igual que el seminario se debe orientar con antelación y debe entregársele a los estudiantes una guía previa la cual debe contener al menos, el objetivo (que debe coincidir con el del encuentro), orientaciones metodológicas para la autopreparación previa, posibles tareas a ejecutar en la clase práctica, indicadores para evaluar, y bibliografía.

Como parte de la preparación para la clase práctica los estudiantes deben recordar o buscar las ideas teóricas necesarias tratadas en otros tipos de clases u orientadas en la guía. Es importante que la clase se diseñe de manera que sea creciente el nivel de complejidad de las habilidades, se incremente gradualmente el grado de independencia de los estudiantes en la solución de las tareas; y se requiera de contenidos interdisciplinarios para la solución de las tareas.

Sobre las clases prácticas se consultó a los siguientes autores: Medina (2007), Pita y González (2002) Soberats (2004).

Se coincide con los puntos de vistas anteriores, se asume el aporte dado por Medina (2007) expresa que la clase práctica es el tipo de clase donde los estudiantes

desarrollan habilidades y aplican de manera independiente los conocimientos, mediante la aplicación de métodos y técnicas de trabajo de la asignatura.

Por tanto se asume el concepto de clase práctica en las Ciencias es el tipo de clase donde los estudiantes deben desarrollar habilidades propias de la investigación científica y específica de una ciencia en particular, así como comprobar y profundizar conocimientos mediante la experimentación.

### 1.3. Estado actual de la utilización del laboratorio de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado en la escuela primaria Kim Lien.

Para dar cumplimiento a la tarea de investigación relacionada con la determinación del estado actual de la utilización de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales y la realización de las actividades demostración y de las actividades experimentación en la en la escuela primaria Kim Lien del consejo popular de Las Casimbas se realizó el diagnóstico centrado en objetivos fundamentales:

Determinar el nivel de preparación de los maestros primarios de 6<sup>to</sup> grado en el uso del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales.

Las normativas para la categorización de los centros educacionales y la caracterización de los educandos establecidas en la Resolución Ministerial No. 111 /2017.

Los documentos normativas que orientan el tratamiento al contenido Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado en general y en particular la utilización del laboratorio de Ciencias Naturales y la realización de las actividades demostración: Exigencias del Modelo de Escuela Primaria, programa 6<sup>to</sup> grado, orientaciones metodológicas, Manual Instructivo metodológico del módulo de Ciencias.

Años de experiencia en educación, años de experiencia en la docencia, años de experiencia en el segundo ciclo en la educación primario, años de experiencia impartiendo el contenido de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado de los maestros primarios.

Para dar cumplimiento a estos objetivos propuestos durante los meses de febrero y marzo de 2019 se aplicaron diferentes técnicas de investigación 6maestros primarios y 20 escolares de 6<sup>to</sup> grado del Centro Escolar Kim Lien con las que se pudieron

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIM LIEN.



constatar las principales logros e insuficiencias en la utilización de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales y la realización de las actividades demostración y de las actividades experimentación, las que se describen en el presente epígrafe.

### **1.3.1 Caracterización del Consejo Popular.**

Para realizar la caracterización del Consejo Popular, se tuvo en cuentas las orientaciones de MINED (2017).El consejo limita al este con Las Calabazas, al oeste con Buenaventura, al norte con Guayabo y al sur con Mir y Cupey del municipio Cacocum. Posee una matrícula total de 354 educandos, de los cuales son del segundo ciclo 85 y de estos últimos cursan el 6<sup>to</sup> grado 41. Dicha matrícula está distribuida en dos centros escolares y dos unidades territoriales para un total de 7 escuelas primarias.

La matrícula del segundo ciclo es atendida por 6 maestros primarios de los cuales 3 son licenciados y 3 poseen títulos académicos de estos los 3 son graduados en la enseñanza primaria, de los entrevistados solo 2 cursan estudios en Licenciatura en Educación Primaria, de estos como maestros primarios llevan hasta 5 años solo (33.3%), de 6 a 10 años (33.3%) y más de 10 años (33.3%), años de experiencia en la educación primaria hay 2 con menos de 5 años, de 6 a 10 años 2 y más de 10 años(40%) impartiendo en el segundo ciclo hay 1 que lleva solo 2 años, 3 que llevan 4 años, 2 con más de 10 años al igual que la experiencia que tienen impartiendo los contenidos de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.

Además es significativo destacar que solo existen 3 jefes de ciclos de los 4 centros que abarca el consejo, de ellos solo una posee más de 3 años de experiencia en el cargo.

### **1.3.2 Resultados del diagnóstico**

Para realizar el estudio inicial y determinar el estado en que se encuentra la preparación de los maestros primarios de 6<sup>to</sup> grado en la utilización de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales se seleccionó el centro escolar “Kim Lien” del municipio Calixto García, en la provincia Holguín. Su selección se realizó de manera intencional, por poseer los indicadores promedio de las regularidades descritas.

La población la constituye los 20 educandos de 6<sup>to</sup> grado y los 6 maestros primarios que le imparten clases en el consejo popular de Las Casimbas. La muestra es de carácter intencional y se hace coincidir con dicha población.

Para conformar un juicio de valor sobre el desarrollo de las clases que realizan los maestros primarios que imparten 6<sup>to</sup> grado en la utilización de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales para la se aplicaron instrumentos y técnicas investigativas (anexos 1 al 8) según se describe a continuación.

La aplicación de la guía de revisión de documentos (ver anexo#4) permitió constatar que: sobre el trabajo metodológico se pudo comprobar que solo se han realizado varias actividades metodológicas en sus distintas formas, pero las mismas están dirigidas a las asignaturas de Matemática, Lengua Española e Historia de Cuba. Como consecuencia de esa problemática los maestros primarios expresaron que no se sienten preparados para el empleo de estos medios y las actividades realizadas con ellos para elevar su preparación no han sido sistemáticas(a veces), así como el uso de estos en las clases (ver anexo #3).

En la revisión del Modelo de Escuela Primaria, programa de la asignatura, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares y el Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia (ver anexo # 5) se pudo constatar que: en el Modelo de Escuela Primaria aparece el fin de la escuela cubana, los objetivos generales que debe vencer el educando al concluir un grado, ciclo o nivel; el programa de la asignatura precisa los objetivos y los contenidos de cada unidad de estudio, pero tiene como limitación que a partir de los ajustes curriculares no se define sobre el empleo de los medios del laboratorio tales como el microscopio, la lupa, el esqueleto, el torso, etc..

Las orientaciones metodológicas orientan al maestro sobre los contenidos, pero no aborda lo relacionado con el uso de los medios del laboratorio, los ajustes curriculares para la asignatura, orientan al maestro sobre los contenidos que se incorporan al grado, en que unidades tienen salida, pero no se abordan los medios del laboratorio.

El Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia para el uso del laboratorio de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado y en este documento aparecen varias orientaciones

muy importantes como son: como organizar el laboratorio, sus normas de seguridad y protección, los medios que lo componen, algunas recomendaciones para la preparación de algunos contenidos, las habilidades a lograr y una información sobre las actividades prácticas de 4<sup>to</sup> a 6<sup>to</sup> grado, pero no como emplear cada medio en las clases.

Los planes de superación y desarrollo individual de los maestro primario evidencian que son poco productivas e insuficientes las acciones diseñadas a elevar la preparación docente y científico-metodológica del maestro en la utilización de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales pues no promueven el estudio de la teoría hasta la aplicación práctica que le garantice aprender a enseñar. Con el objetivo de constatar la preparación que se proyecta desde el Consejo de Dirección, para propiciar la preparación de los maestro primario en la utilización de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales.

Se aplicó una encuesta a los 6 maestros de 6<sup>to</sup> grado (ver anexo #1). En la misma se obtuvieron como resultado de este instrumento referido a:

La utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado se pudo comprobar que: el 100% de los encuestados consideran tener un nivel medio en cuanto a la utilización de los medios del laboratorio y reconocen que los medios que presentan mayores dificultades para su utilización son: altitud solar, caja óptica, caja para experimentos relacionados con el calor, caja acústica, caja de baterías, caja de corrientes, caja de presión atmosférica, caja de flotación y soporte universal. Pero añaden que las orientaciones que estos ofrecen son insuficientes.

Se aplicó una guía de revisión a las memorias escritas de las actividades metodológicas realizadas en el Centro Escolar Kim Lien (ver anexo #7). Se obtuvo como resultado que no se ha realizado actividades metodológicas sobre la utilización de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales y no se aprecia el tratamiento a la utilización de los métodos y medios de enseñanza para el uso de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales.

Conclusiones parciales:

El análisis de los resultados alcanzados en los instrumentos permite a la autora precisar las principales fortalezas y limitaciones en el orden teórico-metodológico

para la utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Entre las principales fortalezas:

- ✓ Varios maestros son licenciados en la enseñanza.
- ✓ En todas las escuelas del consejo poseen módulos de ciencias.

Entre las principales limitaciones:

- ✓ Las orientaciones que se ofrecen en las Orientaciones Metodológicas de Ciencias Naturales sobre la utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.
- ✓ Las actividades que desarrolla de forma individual el maestro primario para la utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado carecen de orientación.
- ✓ La preparación que poseen los maestros primarios de 6<sup>to</sup> grado sobre el uso de los medios es muy bajo en las clases afectando la calidad y el nivel científico de estas.
- ✓ Insuficiente dominio de los educandos primarios de 6<sup>to</sup> grado, sobre la utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales.

No se puede dejar de señalar que la gestión del trabajo metodológico en este sentido no responde a una estrategia coherente encaminada a resolver las limitaciones que enfrentan los docentes para la utilización de los medios del Laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado, lo que evidentemente incide en los bajos resultados que alcanzan en el aprendizaje los educandos.

## **Epígrafe 2. Propuesta de talleres metodológicos.**

En este epígrafe se proponen talleres metodológicos para dar solución a la problemática planteada en la investigación.

### **2.1 Fundamentación de la propuesta.**

La propuesta es fácil de desarrollar, pues tiene las orientaciones necesarias para su desarrollo, además están dirigidas a las causas del problema y se ajustan a las exigencias establecidas en la R/M 200/2014.

Se asume la definición dada por la Resolución Ministerial 200/2014 del Ministerio de Educación, la cual plantea que el taller metodológico es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes y en el cual de manera cooperada se elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y métodos y se arriba a conclusiones generalizadas.

De Almaguer Pérez, Peña S. y Peña N. (2016) se asume que el taller metodológico es aquel en el que su organización se han de tener presente sus tres etapas: la organización y planificación; ejecución y debate y la valoración final.

## **2.2. Propuesta de talleres metodológicos sobre los medios de enseñanza de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.**

En este epígrafe se proponen varios talleres metodológicos, que tienen como objetivo preparar a los maestros primarios en el empleo eficiente de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales para elevar la solidez de los conocimientos de los educandos en dicha disciplina. Estos están organizados a partir de las unidades de estudio en 6<sup>to</sup> grado y con el empleo de los métodos de demostración y experimentación.

Además se ajustan a las exigencias del programa de estudio y están al alcance de todos los maestros primarios.

**Taller #1:** El método de experimento y la demostración en las clases de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.

### **Organización y planificación.**

#### **Objetivos:**

1. Explicar en qué consiste los métodos de demostración y experimentación en las clases prácticas de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.
2. Describir los pasos metodológicos a utilizar para el trabajo con el método demostración y experimentación en las clases prácticas de Ciencias Naturales.
3. Demostrar el empleo del método demostración en las clases prácticas de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.

**Métodos:** Trabajo independiente.

**Medios necesarios para la realización del taller.**

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIMILJEN.





Utensilios: mechero, agarraderas, palillos.

Bibliografía a consultar: Libro de Texto de 7<sup>mo</sup> grado Ciencias Naturales pp.8-13, Orientaciones metodológicas Ciencias 6<sup>to</sup> grado pp.193-194, “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” pp.283-290, Manual Instructivo Metodológico de Ciencias pp.6-7 y Didáctica de la Escuela Primaria pp.35-36.

Forma de organización: individual.

Los participantes serán los docentes del centro, jefe de ciclo, profesor de biología. Este taller tiene como propósito la preparación de los maestros primarios para el correcto empleo de métodos de demostración y de experimentación.

### **Ejecución y debate.**

La experimentación o método experimental consistente en la provocación de fenómenos imitando las condiciones naturales y controlando en alguna medida, las variables que puedan incidir en el resultado del proceso.

La demostración consiste en la manipulación por el maestro de los objetos de experimentación o la realización de experimentos, mientras son observados cuidadosamente por los alumnos.

### **II. Pasos metodológicos para el empleo del método demostración.**

1. Realización de actividades de aseguramiento de condiciones previas.

- Reproducción de las características de los objetos que intervienen en la demostración (diálogo, técnicas participativas).
- Evocación de conocimientos o experiencias anteriores.
- Trabajo con el vocabulario.

2. Presentación del proceso que va a ser demostrado y orientación del procedimiento a seguir (¿Qué se va a hacer? ¿Por qué se va a hacer? ¿Cómo se va a hacer? Destacar parámetros en los que se debe centrar la atención y explicar cómo registrar los datos).

3. Ejecución de la demostración por parte del maestro o de un medio didáctico para su observación por los alumnos.

- Destacar condiciones en que ocurre el proceso, cada fase del mismo especificando sus características, determinando lo esencial en ellas y su nexos con los demás.

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIMILÍEN.



- Emplear procedimientos de retroalimentación.
- Apoyar la explicación en un esquema representando los nexos para dejar claros los mecanismos de desarrollo del proceso demostrativo.
- Anotación de los datos y del análisis realización destacando lo esencial de cada fase. Copia del esquema.
- Revisión de lo anotado. Completamiento de ideas.
- Integración de los elementos analizados para definir el proceso con o sin la participación de los alumnos.
- Conclusión del resumen escrito. Completamiento de ideas.
- Reproducción de la demostración ofrecida, si es posible, para fijar detalles y completar los resúmenes.

### III. Pasos metodológicos para el empleo del método experimentación.

1. Precisar aspectos de contenidos que constituyen premisas.
2. Hacer la presentación de los materiales, dar título al experimento y conversar acerca del fenómeno que se estudiará.
3. Explicar la forma de proceder al manejar las variables y al observar el testigo.
4. Orientar la realización del experimento, si es factible, debe repetirse.
5. Velar porque se cumpla la observación de todas las reacciones, mientras se realiza el experimento, y el estado final del sistema.
6. Realizar el sistema de preguntas elaboradas, de modo que se logre el análisis, por parte de los alumnos, de las causas o consecuencias de los fenómenos observados. En ocasiones estas preguntas no pueden ser respondidas al mismo tiempo en que ocurren las reacciones, por producirse estas con determinada velocidad; en este caso, deben formularse al final.
7. Indicar que se anoten los procesos percibidos mientras se producen o al finalizar la experimentación.
8. Solicitar a los alumnos que realicen las conclusiones que, de ser incorrectas, deben ser refutadas por medio de razonamiento y análisis basados en los propios pasos del experimento observado; así como ratificar las respuestas más correctas.

## **VI. El empleo del método demostración sobre las sustancias buenas y malas conductoras del calor con el empleo del mechero.**

**Materiales a utilizar:**

1. Mechero.
2. Lámina de aluminio y de cobre.
3. Hoja de papel.
4. Algodón.

Los docentes explicarán cómo se realiza este experimento con los pasos metodológico del método demostración.

El que está a cargo del taller va registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

**Valoración final.**

Se realiza un breve resumen de los aspectos esenciales del taller y los participantes se evaluarán de forma crítica sus debilidades y fortaleza en cuanto al uso del método experimentación y demostración, se designan tareas profesionales de la guía para la retroalimentación.

¿Qué métodos son los más empleados en Ciencias Naturales? ¿Qué diferencia la demostración del experimento? ¿Considera usted que es posible realizar en el aula el experimento realizado en el día de hoy?

Acciones a dar seguimiento:

- Realizar una clase abierta sobre el experimento de sustancias buenas y malas conductoras del calor.
- Elabore actividades para la fijación del contenido teniendo en cuenta los niveles de desempeño cognitivo.

**Taller # 2:** La energía eléctrica en las Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado.

**Organización y planificación.****OBJETIVOS:**

1. Describir la técnica operatoria a utilizar para la confección de un circuito eléctrico en las clases prácticas de Ciencias Naturales.
2. Aprender a elaborar un experimento sencillo con la caja acústica para demostrar la propagación del sonido.

Métodos: Elaboración conjunta.

Medios necesarios para la realización del taller.

Utensilios: dos pilas, dos pedazos de alambre, un bombillo.

Instrumento del laboratorio: caja acústica.

Bibliografía a consultar: Libro de Texto de 6<sup>to</sup> grado Ciencias Naturales (circuito eléctrico) pp.24-25 y (propagación del sonido) pp.17-19, Orientaciones metodológicas Ciencias 6<sup>to</sup> grado pp.166-177, La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria pp.59-92, Libro de Educación Laboral 7<sup>mo</sup> grado pp.62-98 y Manual Instructivo Metodológico de Ciencias pp.22-24, p.12.

Forma de organización: equipos

Los participantes serán los docentes del centro, jefe de ciclo, profesor de Educación Laboral.

Este taller nos permitirá la preparación de los maestros primarios para el tratamiento a la energía eléctrica en cuanto a la importancia para la vida y el desarrollo de la sociedad en el tratamiento de los contenidos que se abordan en la Unidad 1 El movimiento y la energía de la naturaleza(1<sup>er</sup> período).

### **Ejecución y debate.**

La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía lumínica o luz, la energía mecánica y la energía térmica. La energía eléctrica se manifiesta como corriente eléctrica, es decir, como el movimiento de cargas eléctricas negativas, o electrones, a través de un cable conductor metálico como consecuencia de la diferencia de potencial que un generador esté aplicando en sus extremos.

Cada vez que se acciona un interruptor, se cierra un circuito eléctrico y se genera el movimiento de electrones a través del cable conductor. Las cargas que se desplazan forman parte de los átomos de la sustancia del cable, que suele ser metálica, ya que los metales al disponer de mayor cantidad de electrones libres que otras sustancias son los mejores conductores de la electricidad.

La mayor parte de la energía eléctrica que se consume en la vida diaria proviene de la red eléctrica a través de las tomas llamadas enchufes, a través de los que llega la

energía suministrada por las compañías eléctricas a los distintos aparatos eléctricos lavadora, radio, televisor, etc. que se desea utilizar, mediante las correspondientes transformaciones; por ejemplo, cuando la energía eléctrica llega a una enceradora, se convierte en energía mecánica, calórica y en algunos casos lumínica, gracias al motor eléctrico y a las distintas piezas mecánicas del aparato.

El sonido se produce por el movimiento vibratorio y ondulatorio de un cuerpo y se propaga en forma de ondas elásticas, en un medio físico, se propaga por el medio humanamente audible. Consiste en ondas sonoras que se producen cuando los órganos de audición del oído humano captan las oscilaciones de la presión del aire, y se perciben por el cerebro.

La propagación del sonido supone un transporte de energía sin transporte de materia, en forma de ondas mecánicas que se propagan a través de la materia sólida, líquida o gaseosa. Como las vibraciones se producen en la misma dirección en la que se propaga el sonido, se trata de una onda longitudinal, que se trasmite en línea recta, desde el punto de origen.

## **II. Montaje del circuito eléctrico.**

### **Materiales:**

1. Dos pilas.
2. Dos pedazos de alambre.
3. Un bombillo.

### **Pasos para la realización:**

1. Une los conductores (alambres) tal como se muestra en la figura 46 b página 24 del libro de texto.
2. Conecta una pila eléctrica como se muestra en la figura 47 página 25 del libro de texto y enrolla a un clavo los alambres que parten de ella. Observa cómo el clavo es capaz de atraer pequeños alfileres.

¿Qué ocurrió? ¿Qué tipos de energías se ponen de manifiesto al encenderse el bombillo? ¿Qué transformaciones de energía se ha puesto de manifiesto?

## **III. Experimento sencillo con la caja acústica para la propagación del sonido.**

### **Materiales:**

1. Un globo.

2. Un lápiz.

**Pasos para la realización:**

1. Coloca al oído un globo lleno de aire. Haz que un compañero lo golpee con un lápiz.
2. Llena el globo de agua hasta lograr el mismo tamaño que tenía lleno de aire, pide a tu compañero que lo vuelva a golpear, tratando que sea con la misma fuerza.
3. Sitúate en un extremo de la mesa y pídele a un compañero que raspe con la uña suavemente el otro extremo.
4. Apoya el oído sobre la mesa y pide a tu compañero que vuelva a raspar en el mismo lugar y de igual forma.

¿Qué oyes? ¿Cómo crees que se propague el sonido, por el aire o por el agua?  
¿Cómo crees que se propague mejor el sonido, por el aire o por la mesa?

El que está a cargo del taller va registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

**Valoración final.**

Se realiza un breve resumen de los aspectos esenciales del taller y los participantes se evaluarán de forma crítica sus debilidades y fortaleza en cuanto al uso de la caja acústica, se designan tareas profesionales de la guía para la retroalimentación.

¿Qué medidas de seguridad se deben cumplir en el experimento sobre los circuitos eléctricos? ¿Considera usted que estas actividades se pueden hacer en el aula?

Acciones a dar seguimiento:

- Elabora un teléfono rústico en la clase de Educación Laboral.

**Taller # 3:** La distribución de las tierras y las aguas en el planeta.

**Organización y planificación.**

**Objetivos:**

1. Identificar las partes de la esfera terrestre y los mapas.
2. Describir la técnica operatoria a utilizar para el trabajo con la esfera terrestre y los mapas en las clases prácticas de Ciencias Naturales.
3. Aprender a utilizar la esfera terrestre y los mapas para la observación de la distribución de las tierras y las aguas en el planeta.

Métodos: Elaboración conjunta.

Materiales necesarios para la realización del taller.

Utensilios: mapa y esfera.

Bibliografía a utilizar: Libro de Texto de 6<sup>to</sup> grado Ciencias Naturales pp.26-40, Orientaciones metodológicas Ciencias 6<sup>to</sup> grado pp.179-181, “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” pp.307-315, Libro de Ciencias Naturales 7<sup>mo</sup> grado pp.78-83, Libro de Geografía de Cuba 6<sup>to</sup> grado pp. y Antología de mapas pp.8-9.

Forma de organización: equipos

Los participantes serán los docentes del centro, jefe de ciclo, profesor de geografía.

Este taller nos permitirá la preparación de los maestros primarios para describir la distribución de las tierras y las aguas en nuestro planeta en el tratamiento de los contenidos que se abordan en la Unidad 2 Las tierras y las aguas en nuestro planeta (2<sup>do</sup> período).

Como parte de la preparación de los participantes consultaran el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” (pp. 307-317) para fichar las ventajas y desventajas de la esfera y el mapa.

### **Ejecución y debate.**

Un mapa es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio generalmente sobre una superficie bidimensional, pero que puede ser también esférica como ocurre en los globos terráqueos. El que el mapa tenga propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él y obtener un resultado que se puede relacionar con las mismas medidas realizadas en el mundo real.

Un globo es un modelo tridimensional representado sobre una esfera a escala de la Tierra (globo terrestre o globo geográfico) o de otro cuerpo celeste como un planeta o la Luna. Mientras que los modelos de distintos objetos se pueden hacer con formas arbitrarias o irregulares, el término globo se utiliza sólo para los modelos de objetos que son aproximadamente esféricos. La palabra "globo" proviene de la palabra latina globus, significando una masa compacta de personas u objetos, y por extensión una

esfera. Algunos globos terrestres incluyen relieve para mostrar montañas y otras características de la superficie de la Tierra.

Además con los mapas y las esferas podemos observar el agua cubre el 71 % de la superficie de la corteza terrestre. Se localiza principalmente en los océanos, donde se concentra el 96,5 % del agua total. A los glaciares y casquetes polares les corresponde el 1,74 %, mientras que los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales concentran el 1,72 %. El restante 0,04 % se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos. El agua circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación y desplazamiento hacia el mar.

## **II. Requisitos de trabajo para el empleo de la esfera terrestre.**

1. Debe estar en un lugar visible para todo el grupo.
2. Siempre se debe hacer girar en el mismo sentido de la rotación terrestre, es decir, de Oeste a Este.
3. Una vez determinada la distancia entre dos de sus puntos, es posible trasladarla el mapa de contorno.
4. Tiene escala junto a la leyenda de los signos o símbolos convencionales, impresa generalmente en el hemisferio Sur, sobre el océano Pacífico o el Índico.

## **III. Requisitos de trabajo para el empleo de los mapas.**

1. Orientar el mapa por medio del Sol, la Estrella Polar, el reloj, la brújula o un punto de referencia de la localidad.
2. Interpretar los signos convencionales del mapa.
3. Localizar los objetos y fenómenos geográficos mediante las coordenadas geográficas.
4. Analizar, por medio de la escala, la proporcionalidad de los objetos y geográficos cartografiados con la realidad.
5. Comparar objetos y fenómenos geográficos en diferentes mapas (superposición de mapas).
6. Determinar las relaciones de causa- efecto entre los objetos y de estos con el territorio.



6. Elaborar conclusiones sobre la base de asociaciones y deducciones lógicas obtenidas a través del estudio de los objetos y fenómenos geográficos cartografiados.

## **VI. El empleo del mapa para la observación de la distribución de las tierras y las aguas en el planeta.**

### **Materiales a utilizar:**

1. Mapa.
2. Puntero.

Los docentes explicarán cómo se realiza a través del ejercicio siguiente:

1- Observa el planisferio y realiza en él lo siguiente: Colorea de azul la superficie de las aguas y de color verde o carmelita la ocupada por las tierras. Observa la figura 49 de tu libro de texto. Compáralas. ¿A qué conclusión llegas?

El que está a cargo del taller va registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

### **Valoración final.**

Se realiza un breve resumen de los aspectos esenciales del taller y los participantes se evaluarán de forma crítica sus debilidades y fortaleza en cuanto al uso de los mapas y esferas, se designan tareas profesionales de la guía para la retroalimentación.

¿Qué ventajas tiene la esfera con respecto al mapa? ¿Qué limitaciones usted considera existen hoy con los mapas en nuestro centro?

Acciones a dar seguimiento:

- Realizar una clase de consolidación sobre la distribución de las aguas y las tierras en el planeta para debatirla en el colectivo de ciclo.

**Taller # 4:** Montaje de preparaciones microscópicas.

### **Organización y planificación.**

#### **OBJETIVOS:**

1. Identificar las partes del microscopio óptico y los principales implementos auxiliares.
2. Describir la técnica operatoria a utilizar para el trabajo con el microscopio en las clases prácticas de Ciencias Naturales.

3. Aprender a elaborar preparaciones microscópicas para la observación de la célula vegetal viva.

Métodos: Elaboración conjunta.

Materiales necesarios para la realización del taller.

Utensilios: microscopio, bisturí, gotero y portaobjetos.

Medios del Laboratorio: microscopio.

Bibliografía a utilizar: Libro de Texto de 6<sup>to</sup> grado Ciencias Naturales pp.59- 72, Orientaciones metodológicas Ciencias 6<sup>to</sup> grado pp.193-194, “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” pp.55-57, Libro de Ciencias Naturales 7<sup>mo</sup> grado pp.14-16, videos de Cubaeduca y el Manual Instructivo Metodológico de Ciencias pp.8-9 y p.18.

Forma de organización: equipos

Los participantes serán los maestros del centro, el jefe de ciclo, profesor de biología.

Este taller nos permitirá la preparación de los maestros primarios para la realización correcta del uso del microscopio en el tratamiento de los contenidos que se abordan en la Unidad 4 Las plantas con flores (2<sup>do</sup> período).

Como parte de la preparación de los participantes consultarán el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” (pp. 55-57) para fichar el sistema de operaciones que se recomiendan para el desarrollo de la habilidad montaje de preparaciones microscópicas.

### **Ejecución y debate.**

El microscopio es un instrumento óptico imprescindible para la observación de algunos organismos vivientes. Fue inventado en 1580 por los holandeses Hans y Zacarías Janssen. Existen dos tipos principales de microscopios de luz: el simple y el compuesto.

El trabajo con el microscopio requiere de la utilización de variados implementos, como por ejemplo: Portaobjetos, cubreobjetos, agujas, cuchillas, pinzas, tijeras, goteros, así como colorantes, sustancias fijadoras entre otras.

El microscopio: es un instrumento óptico que consiste en la combinación de lentes para lograr imágenes aumentadas o agrandadas de objetos diminutos.

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIMILÍEN.



La palabra microscopio deriva de dos palabras Griegas: mikros: que significa pequeña y skpein: que significa ver, examinar.

Tipos de microscopios:

- a) Los microscopios simple que se denomina lupa, la misma ésta formada por un solo lente biconvexa y son de fácil manipulación.
- b) El microscopio compuesto o clínico que consta de dos juegos de lentes.

Partes de microscopio ópticos:

El microscopio óptico consta de dos partes que son:

- a) La parte óptica.
- b) La parte mecánica

### **1. La parte óptica:**

Ésta constituida básicamente por dos sistemas ópticos, que se llama a objetivo por su proximidad al objeto que se observa y otro llamado ocular porque en él se aproxima el ojo del observador.

- a) El objetivo está integrado generalmente por un juego de lentes convergentes dispuestos en un tubo que se atornillado en la parte inferior del revólver.
- b) El ocular está formada por uno o varios lentes convergentes de diferentes potencias, el objetivo, también constituyen un tubo que se desplaza por deslizamiento y en el interior del tubo ocular.
- c) La lámpara, el condensador y diafragma, tiene como función: alumbrar la preparación. Los rayos luminosos reflejados por la lámpara y concentrados por el condensador, atraviesan el platino y la preparación microscópica.
- d) El objeto es ampliado por el objetivo y esta imagen sufre un aumento con el ocular. La imagen percibida es virtual, invertida y mayor que el objeto. El aumento total se determina mediante el producto de los aumentos del ocular y del objetivo.

### **2. La parte mecánica:**

Está integrada por las partes encargada de mantener las posiciones relativas del objeto y de las lentes. Consta de las siguientes partes:

- a) La base: es la parte donde reposa el aparato.

- b) Pilar o columna: prolonga la parte superior de la base
- c) Subplatina: con diafragma, condensador y lámpara (ver parte óptica)
- d) Platino con sus pinzas sirve para sostener la preparación. Puede ser mueble o fijo.
- e) El brazo: parte que se utiliza para trasladar el microscopio de un lugar a otro y modificar su inclinación.
- f) Tornillo macrométrico: se utiliza para mover rápido el tubo ocular.
- g) Tornillo micrométrico: se utiliza para movimientos lentos del tubo ocular y necesitar y conseguir imágenes claras.
- h) Revólver: es el que lleva los lentes objetivos.
- i) Tubo ocular: está inserto en la parte superior del revólver y lleva la lente ocular.

### **3. Implementos auxiliares:**

- a) Porta objeto: es donde se coloca el objeto a observar.
- b) Cubre objeto: se utiliza para cubrir el objeto que se va a examinar u observar en el microscopio.
- c) Agujas de secar: se utilizan para desagregar el material, despegar partes específicas, etc.
- d) Láminas: se utiliza para realizar cortes en el material cuando sea necesario.
- e) Reactivos y colorantes: se usa para, dar color, fijar, aclarar y lograr mejores preparaciones.
- f) Pinzas, goteros, tijeras y otros materiales se utilizan para fines variados como medios auxiliares del microscopio.

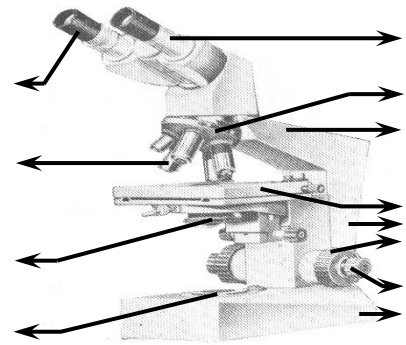
## **DESARROLLO**

### **Materiales:**

1. Microscopio óptico de campo brillante
2. Porta objeto
3. Cubreobjeto
4. Instrumental variado

### **Técnica operatoria:**

1. Identifique y nombre las partes mecánicas y ópticas del microscopio
2. Identificar y nombrar los principales implementos auxiliares para el trabajo en el laboratorio



## II. Montaje de la preparación al microscopio

### Materiales:

1. Microscopio óptico de campo brillante.

### Técnica operatoria:

1. Coloque la lente objetivo de menor aumento en línea recta con el tubo ocular.
2. Abra el diafragma totalmente.
3. Observe a través de la lente ocular y busque la luz con el espejo plano.
4. Coloque la preparación sobre la platina.
5. Suba completamente utilizando el tornillo macrométrico la platina.
6. Mirando a través de la lente ocular y utilizando el tornillo macrométrico haga descender la platina hasta distinguir la imagen.
7. Moviendo lentamente el tornillo micrométrico, perfeccione la observación de la preparación para pasar a un lente objetivo de mayor aumento, solo utilice el revólver y coloque la lente objetivo deseada sin mover la platina.
8. Solo con el tornillo micrométrico logre el enfoque correcto de lo deseado.

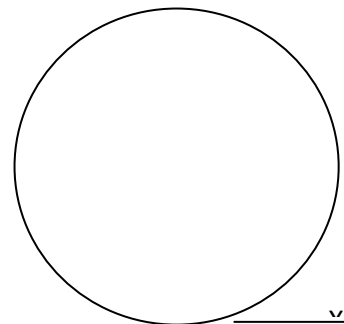
## III. Observación de la célula vegetal viva

### Materiales:

1. Microscopio óptico de campo brillante.
2. Porta y cubreobjeto, cuchilla.
3. Escamas de bulbos de cebolla.
4. Escamas de bulbos de lirio sanjuanero.

### Técnica operatoria:

1. Desprenda la fina epidermis de la parte cóncava de la escama del bulbo elegido, colóquela sobre el Portaobjeto y tiña con solución lugol y cubra con el cubreobjeto.



2. Esquematice las células observadas y destaque sus partes fundamentales.

El que está a cargo del taller va registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

### **Valoración final.**

Se realiza un breve resumen de los aspectos esenciales del taller y los participantes se evaluarán de forma crítica sus debilidades y fortaleza en cuanto al uso del microscopio, se designan tareas profesionales de la guía para la retroalimentación.

¿Qué metodología se sigue en el montaje de preparaciones microscópicas? ¿Qué ventajas tiene el microscopio en las clases de esta unidad sobre la célula?

Acciones a dar seguimiento:

- Realizar las observaciones con el microscopio de una hoja de una planta, la piel de una rana y la sangre del hombre.

**Taller # 5:** Los sistema osteomuscular y digestivo del hombre.

### **Organización y planificación.**

#### **OBJETIVOS:**

1. Identificar las características de los huesos así como explicar el proceso de digestión.
2. Describir la técnica operatoria para conocer la composición de los huesos en las clases prácticas de Ciencias Naturales.
3. Explicar el proceso de digestión a través de experimentos sencillos y el empleo del torso humano.

Métodos: Elaboración conjunta.

Materiales necesarios para la realización del taller.

Utensilios: mechero, pinzas, hueso de pollo, pedazos de papel, sulfumante, disolución de yodo, pedazos de pan y televisor.

Medios del Laboratorio: torso humano, esqueleto, beakers.

Bibliografía a consultar: Libro de Texto de 6<sup>to</sup> grado Ciencias Naturales (huesos) pp.121-125 y (digestión) pp.131-135, Orientaciones metodológicas Ciencias 6<sup>to</sup> grado

TALLERES METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE LABORATORIO EN LAS CLASES PRÁCTICAS CIENCIAS NATURALES 6<sup>TO</sup> GRADO DEL CENTRO ESCOLAR KIMILIJEN.



pp.230-235, “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” pp.217-226 y Manual Instructivo Metodológico de Ciencias pp.22-24.

Forma de organización: equipos.

Los participantes serán los docentes del centro, jefe de ciclo, profesor de biología.

Este taller nos permitirá la preparación de los maestros primarios para la realización correcta del uso del torso humano y el esqueleto en el tratamiento de los contenidos que se abordan en la Unidad 5 El hombre (3<sup>er</sup> período).

Como parte de la preparación de los participantes consultarán el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria” (pp. 217-226) para fichar los sistema osteomuscular y digestivo del hombre.

### **Ejecución y debate.**

Se inicia el taller con presentación digital en el televisor con la explicación del esqueleto axial, que son los huesos situados a la línea media o eje, y ellos soportan el peso del cuerpo como la columna vertebral y se encargan principalmente de proteger los órganos internos. En el encontramos aproximadamente 80 huesos:

Huesos de la columna vertebral (raquis) 26 huesos aproximadamente, cervicales (cuello) 7, torácicos 12, lumbares 5, sacro1 (formado por la fusión de 5 vértebras), cóccix 1 (formado por la fusión de 4 vértebras), huesos de la cabeza 29 huesos, cráneo 8, cara 14, oído 6, hioides 1 (único hueso no articulado con el esqueleto), huesos del Tórax (25), costillas 24 (12 pares) y esternón 1(se irá ilustrando con ayuda del esqueleto estos huesos y cuales son planos y cortos).

Además el esqueleto apendicular, que son el resto de los huesos pertenecientes a las partes anexas a la línea media (apéndices); concretamente, los pares de extremidades y sus respectivas cinturas, y ellos son los que realizan mayores movimientos como el carpo (muñeca). En el encontramos 126 huesos:

Huesos de la cintura escapular 4 huesos, huesos de las extremidades superiores 30 x 2, brazo 1 x 2, antebrazo 2 x 2, mano: carpo (muñeca) 8 x 2, metacarpo (mano) 5 x 2, falanges (dedos) 14 x 2, en los miembros superiores y pectorales(64): brazos y manos 60 y hombros 2 clavículas y 2 escápulas, en los miembros inferiores y pélvicos (62): piernas y pies 60 y pelvis: 2 huesos pélvicos(se irá ilustrando con ayuda del esqueleto estos huesos y cuales son planos y cortos).

El sistema digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión, es decir, la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo, su función es la de transporte (alimentos), secreción (jugos digestivos), absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación).

El proceso de la digestión es el mismo en todos los animales monogástricos: transformar los glúcidos, lípidos y proteínas en unidades más sencillas, gracias a las enzimas digestivas, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre.(Órganos del sistema digestivo mostrándolos con ayuda del torso humano)

## **II. Montaje de experimento para conocer la composición de los huesos.**

### **Materiales:**

1. Mechero.
2. Hueso de pollo.
3. Pinzas.
4. Pedazo de papel.

### **Técnica operatoria:**

1. Colocar el hueso de pollo con ayuda de la pinza a la llama del mechero.
2. Retirarlo del fuego.
3. Con tus manos trata de doblarlo.
4. Coloque el hueso sobre un pedazo de papel y oprimirlo fuertemente sobre la mesa.

¿Cuáles son tus conclusiones sobre este experimento?

## **II. Montaje de experimento para conocer la composición de los huesos.**

### **Materiales:**

1. Hueso de pollo.
2. Sulfuro.
3. Agua.
4. Beakers.

### **Técnica operatoria:**

1. Colocar el hueso de pollo en el beakers con sulfuro y se deja de 2 ó 3 horas aproximadamente.



2. Se saca y se lava con agua.

¿Qué ocurre? ¿Sabes a qué se debe esto?

### **III. Montaje de experimento para conocer que la digestión comienza en la boca.**

#### **Materiales:**

1. Trozos de pan.
2. Bandeja plástica.
3. Disolución de yodo.

#### **Técnica operatoria:**

1. Coloca un pedazo de pan en la bandeja plástica.
2. Añádele unas gotas de disolución de yodo.

¿Qué observas?

3. Toma otro pedazo de pan, mástalo durante 2 ó 3 minutos.
  4. Colócalo en la bandeja plástica y añade unas gotas de disolución de yodo.
- Compara la coloración obtenida en las dos muestras de pan. ¿Cuáles son tus conclusiones?

El que está a cargo del taller va registrando las intervenciones de los participantes para trazar el plan de acciones.

#### **Valoración final.**

Se realiza un breve resumen de los aspectos esenciales del taller y los participantes se evaluarán de forma crítica sus debilidades y fortaleza en cuanto al uso del torso y el esqueleto, se designan tareas profesionales de la guía para la retroalimentación.

¿Por qué es importante el sistema osteomuscular? ¿Por qué es importante el ejercicio físico para el sistema osteomuscular? ¿Qué ventajas tiene una dieta variada para una buena salud?

Acciones a dar seguimiento:

- Realizar entrevista al personal especializado sobre la salud, la alimentación y los deportes.

### **2.3 Valoración de la pertinencia y factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien.**

Este epígrafe tiene como objetivo valorar la pertinencia y la factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien, mediante la utilización del Taller de Socialización con Especialistas, así como la presentación de los resultados de la aplicación parcial de los talleres metodológicos, a través del empleo del método de Experimentación en su fase de pre-experimento.

### **2.3.1. Estrategia empleada para la valoración de la pertinencia y de la factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6to grado del centro escolar Kim Lien.**

De acuerdo con lo previsto en la tarea de investigación No 4 se valora la pertinencia y la factibilidad de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien. El proceso desarrollado permitió precisar un juicio valorativo favorable acerca de los aportes prácticos realizados.

La valoración de la pertinencia de la propuesta de talleres metodológicos se realizó mediante la utilización del método empírico Taller de Socialización con Especialistas Matos H. y Cruz R. (2012) que se basa en la obtención de criterios valorativos y sugerencias sobre la pertinencia de la propuesta de talleres metodológicos.

A los efectos de la investigación, se asumió la **pertinencia** de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado, como la cualidad que expresa su adecuación para explicar desde una perspectiva teórica la consistencia de su contenido y la suficiencia, a partir de la coherencia en la estructuración de los momentos, las acciones y las operaciones que conforman cada taller metodológico y la **factibilidad** de la propuesta, como la cualidad que expresa las posibilidades de ser aplicada para favorecer la preparación del maestro primario de 6<sup>to</sup> grado en la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales.

La valoración de la pertinencia y de la factibilidad de la propuesta, se centraron en los criterios de análisis siguientes:

1. Adecuación de las etapas y acciones de cada taller metodológico para favorecer la preparación del maestro primario de 6<sup>to</sup> grado en la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales.
2. Coherencia entre las etapas y las acciones que conforman los talleres metodológicos propuestos.
3. Suficiencia y precisión de la explicación de las acciones y operaciones de cada uno de los montajes con los instrumentos del laboratorio en los talleres metodológicos propuestos.
4. Novedad, de acuerdo con los contenidos y los elementos metodológicos de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.
5. Aplicabilidad de los talleres metodológicos para favorecer la preparación del maestro primario de 6<sup>to</sup> grado en la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales y en otros grados.

### **2.3.3 Valoración de la pertinencia de la propuesta de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien.**

La aplicación del método Taller de Socialización con Especialistas, se desarrolló sobre la base de los pasos siguientes: a) Precisión del objetivo científico-metodológico. b) Coordinaciones pertinentes para la elección de los especialistas según los indicadores determinados; c) Entrevista a los posibles participantes con el objetivo de conocer su aprobación para ser parte de la experiencia y fijar la sistematicidad en que se desarrollarán y duración; d) Entrega previa de la propuesta a cada participante; e) Realización del taller con los especialistas; f) Valoración posterior al acto con los especialistas, por el investigador y sus tutores, de los criterios y juicios críticos emitidos en el taller; g) Construcción del informe del Taller de Socialización.

Para la identificación de los posibles especialistas se tuvieron en cuenta los años de experiencia profesional, la formación académica, el cargo que desempeñan y el

vínculo que mantenían con el trabajo metodológico, de modo que estuvieran en capacidad de ofrecer valoraciones y hacer recomendaciones pertinentes en relación con los aspectos que les serían consultados.

Fueron seleccionados 9 especialistas, cuyas características revelan que (2) son directores de escuelas primarias, (1) metodólogo municipal, (1) inspectora integral municipal, (1) profesor auxiliar de la universidad, jefe del segundo ciclo (1) y (3) maestros primarios con experiencia en 6<sup>to</sup> grado. De la totalidad de los participantes (3) son licenciados en maestro primario, (4) poseen el grado científico de Master en Ciencias de la Educación y (2) poseen el grado científico de Doctores en Ciencias de la Educación.

Para el desarrollo de los talleres se fijó con antelación la sistematicidad en que se desarrollarían y la duración, se entregó previamente la propuesta a cada participante (ver anexo 8), en la que se incluyeron los criterios de análisis, es decir, los indicadores establecidos para valorar la pertinencia, descritos en el epígrafe 2.3

Durante el desarrollo de los talleres como parte del aseguramiento del nivel de partida se exponen las características de la propuesta, las posibilidades que brinda y se le da tratamiento a las categorías fundamentales. En las acciones dirigidas al debate se asignan tareas para ser desarrolladas por los participantes estrechamente vinculadas a la propuesta (intercambio de opiniones, críticas y planteamiento de dudas). El proceso de evaluación se basó en la exposición de las tareas realizadas, la evacuación de dudas y las valoraciones con vistas al perfeccionamiento y enriquecimiento de las propuestas, las que fueron registradas y posteriormente se analizaron y se tomaron las más significativas, entre ellas:

- En el diseño de las actividades no se puntualiza la etapa del curso en la que se deben desarrollar teniendo en cuenta el momento en que se trabaja el contenido abordado según la dosificación de los contenidos del programa.
- Como parte de los recursos bibliográficos que orientan al maestro en la preparación del contenido no se tienen en cuenta en los talleres metodológicos propuestos el estudio y análisis de otra bibliografía complementaria.

Los especialistas realizaron un conjunto de sugerencias y de recomendaciones que fueron consideradas en la elaboración de la propuesta.

#### **2.3.4 Valoración de la factibilidad de la propuesta de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado a partir de su aplicación parcial mediante el empleo del método de Experimentación en su fase de pre- experimento.**

El proceso de aplicación parcial en la práctica de la propuesta de los talleres metodológicos para favorecer la preparación del maestro primario de 6<sup>to</sup> grado en la utilización de medios de laboratorio en Ciencias Naturales fue aplicado utilizando el método de Experimentación en su fase de pre- experimento, que se asume desde lo planteado por Sampieri, Fernández y Baptista (1989), contextualizado a los objetivos de la investigación en el grupo de 6<sup>to</sup> grado del centro escolar Kim Lien del municipio Calixto García, provincia de Holguín, durante los dos primeros períodos lectivos del curso escolar 2019-2020.

Este método se utilizó a través de las fases que comprende: Exploración y análisis de la experimentación. Enunciado de un problema. Planificación de un proyecto. Realización de un proyecto. Presentación y análisis de los resultados. Interpretación, conclusión y toma de decisiones.

La selección del grupo pedagógico donde se aplicó la propuesta de actividades tuvo un carácter intencional, a partir de considerar las razones siguientes: a) Se toma un grupo natural que lo integra un colectivo de educandos b) La existencia de maestros en formación y maestros de experiencia impartiendo el 6<sup>to</sup> grado; c) La presencia de una estructura de dirección con experiencia en la materialización del trabajo metodológico; d) El interés mostrado por la dirección de la institución para la implementación de la propuesta de los talleres metodológicos y la disposición expresada por los maestros a partir del conocimiento que se tenía de los principales resultados de la investigación; e) El vínculo laboral de la investigadora con la estructura de la dirección de la institución y con los maestros del grupo, antes y durante el período en que se ejecutó la investigación.

Para constatar en la práctica pedagógica de la propuesta elaborada se realizó una implementación parcial en la práctica. Se elaboraron instrumentos y técnicas investigativas (anexos 1 al 7) según se describe en el epígrafe, que fueron aplicados a la muestra seleccionada (seis docentes y veinte educandos).

Como parte de la implementación parcial en la práctica del sistema elaborado se aplicó en una primera etapa el considerado como diagnóstico inicial, y en una segunda etapa, después del trabajo sistemático con los talleres metodológicos propuestos, con el objetivo de constatar el nivel de desarrollo de habilidades alcanzado en la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales y así corroborar la efectividad de la misma.

Éste arrojó un resultado positivo, pues se apreció que se avanza en los resultados en el aprendizaje de los educandos de 6<sup>to</sup> grado lo cual se evidencia en los controles realizados por la autora pues antes de iniciar la implementación las comprobaciones se comportaron de 65 muestras, aprobaron 39 para un 60 % y después de transcurrido ocho semanas de 42 muestras aprueban 36 para un 85.7%, el uso de los medios del laboratorio posibilitó que los educandos a través de las clases prácticas desarrollaran habilidades para: la manipulación de la lupa, la manipulación del microscopio óptico y el montaje de preparaciones microscópicas, así como que lograron elevar la motivación para el desarrollo de las actividades y con ello su protagonismo en las diferentes actividades prácticas.

En resumen, se puede sintetizar que a partir de la implementación de la propuesta de los talleres metodológicos para la utilización de medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado considerados en la investigación, visto desde los resultados alcanzados en el trabajo metodológico y con los docentes, al lograr transformaciones tales como: la efectividad de los talleres metodológicos donde posibilitó el tratamiento adecuado del Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia para el uso del laboratorio que proporciona una nueva vía para la preparación de las clases prácticas.

Posibilitó enriquecer al programa, las orientaciones metodológicas y los ajustes curriculares para la asignatura Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado los cuales constituyen un

material de apoyo que proporciona una nueva vía para perfeccionar la preparación metodológica de los docentes, el tratamiento al contenido de las clases prácticas donde desarrollaron habilidades para: la manipulación de la lupa, la manipulación del microscopio óptico y el montaje de preparaciones microscópicas e impartir clases desarrolladoras donde los educandos asimilan el contenido a través de las actividades prácticas establecidas en los programas de la asignatura.

La constatación realizada una vez aplicada la propuesta de forma parcial, permite concluir que la misma es factible.

## Conclusiones

La utilización de los métodos teóricos de investigación científica, permitieron determinar los referentes sobre el trabajo metodológico y los talleres metodológicos, que permiten asumir los principales fundamentos teóricos de la propuesta a realizar.

El estudio sobre el estado actual de la utilización de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales en el centro escolar Kim Lien identificaron insuficiencias sobre la preparación de los talleres metodológicos, en particular para el uso de los medios del laboratorio de Ciencias Naturales y como consecuencia, se constató un bajo nivel del empleo de estos medios, así como la carencia de preparaciones metodológicas por parte de los directivos para potenciar la preparación de los maestros primarios sobre el uso eficiente de los medios de laboratorio en las clases prácticas de Ciencias Naturales.

La propuesta metodológica configurada sobre los talleres metodológicos hace viable el tratamiento del empleo de los medios del laboratorio en las clases prácticas, lo que permite la capacitación de los maestros primarios, la formación de los educandos y el aprovechamiento de las potencialidades de dichos medios.

Queda evidenciada finalmente la efectividad de los talleres metodológicos propuestos, al mejorarse en un \_\_\_\_% las insuficiencias en el aprendizaje de Ciencias Naturales en los educandos del centro escolar Kim Lien y la elevación de la preparación de los maestros primarios, constatándose en los resultados obtenidos en la práctica pedagógica al aplicar los talleres metodológicos propuestos.



## Recomendaciones

Por la importancia de los resultados obtenidos con esta investigación y durante la aplicación de los talleres metodológicos propuestos se sugiere lo siguiente:

Continuar el estudio de talleres metodológicos sobre el laboratorio de Ciencias Naturales, para extrapolarlo a otros instrumentos o grados.

Incluir en el tratamiento metodológico y en la preparación de la asignatura de Ciencias Naturales los talleres metodológicos propuestos.

## Bibliografía

Almaguer Martí, A. (2010). *Curso para cuadros: La dirección del trabajo metodológico*. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín.

- Almaguer Martí, A. (2010). *Curso para cuadros: La dirección del trabajo metodológico*. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero. Holguín.
- Almaguer Pérez, A. M., Peña Aguilera, S., y Peña Aguilera, N. (2016). *El taller como forma de trabajo docente-metodológico. Particularidades en condiciones de universalización*. Centro Universitario Municipal Calixto García. Holguín.
- Almaguer, A. (2010). *La dirección del trabajo metodológico. Material Básico de Postgrado para Cuadros Educativos*. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
- Caballero Delgado, E. (2002). *Didáctica de la escuela primaria*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Calzado, D. (1998). *El taller: una alternativa de forma de organización para los Institutos Superiores Pedagógicos*.
- Colectivo de autores. (1978). *PEDAGOGÍA*. Berlín: Volkseigener.
- Cok Corballo, A., Flores Pacheco, O., Herrera Jiménez, D., García Figueredo, O., y Dubay Duvergel, I. *Manual Instructivo metodológico del módulo de Ciencias*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Costa, J., Valdez, M., y Ruiz, R. (2013). *El papel de los medios en el Proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Educación Física*. EF Deportes, (181).
- Cuba. (2000). *Documento normativo y metodológicos. Carta Circular 01/2000*. La Habana.
- Cuba. (1979). *Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación*. Documentos normativos y metodológicos. La Habana.
- Cuba. (1984). *Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación*. Documentos normativos y metodológicos. La Habana.
- Cubillas, F. (2006). *El trabajo metodológico diferenciado desde el colectivo de ciclo. Retos y desafíos*. Evento Provincial Pedagogía 2007.
- Educación, (2014). *Reglamento del trabajo metodológico del Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 200/14*. La Habana.

García Batista, G., y Caballero Delgado, E. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.

González Mejuto, A. (2019). INDICACIONES METODOLÓGICAS. Para el Sistema de Casas de Cultura”.

González Castro, V. (1979). *Medios de enseñanza*. La Habana: Libros para la Educación.

Hernández Herrera, P.A., Recio Molina, P.P., y Pérez Capote, M. (2013). *Geografía Antología de Mapas para la Educación*. Cuba: Pueblo y Educación.

Klingberg, L. (1978). *Introducción a la didáctica general*. La Habana: Pueblo y Educación.

Labarrere Reyes, G., y Valdivia Pairol, G. E. (1988). *Pedagogía*. Cuba: Pueblo y Educación.

Lau Apó, F., Soberats López, Y., Guancho Martínez, A., y Fuentes Sordo, O. (2004). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria*. Cuba: Pueblo y Educación.

López Medina, F. (2007). *La clase en la Educación Superior. Curso Docencia Universitaria*. Holguín.

Mastrapa, R. (2016). *La orientación educativa en el trabajo para la estimulación del pensamiento reflexivo en escolares primarios*. Holguín.

Matos Hernández y Cruz Rizo. (2012). El taller de socialización y la valoración científica en las Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente: (soporte digital).

Mendoza, R., Abreu Alfonso, O., Romo Abascal, D., Hernández Mujica, J.; Torres y Consuegra, E. (2005). Orientaciones Metodológicas, Ajustes Curriculares. Asignatura Ciencias Naturales. (pp.97-148). La Habana: Pueblo y Educación.

Mesa, N. (2009). *El trabajo metodológico en el preuniversitario*. La Habana: Sello Editor Educación Cubana.

MINED. (2017). *Procedimiento para el diseño, ejecución y control del trabajo preventivo en la Educación Primaria*. Resolución Ministerial 111/2017.

- Oquendo, O. (2015). *La preparación del profesional de la educación para la introducción de resultados científico-pedagógicos*. Las Tunas.
- Palma Matienzo, A. y Mora Llanos, L. (1990). *Programa sexto grado*. (pp.59-69). La Habana: Pueblo y Educación.
- Presiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 85/99*. (1999). Ciudad de La Habana.
- Ramos Álvarez, O. (2017). *El trabajo metodológico en la Dirección Municipal de Educación*. Universidad de Holguín.
- Reglamento del trabajo metodológico del Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 95/94*. (1994). Ciudad de La Habana.
- Rico Montero, P., Santos Palma, E. M., y Martín-Viaña Cuervo, V. (2008). *Exigencias del Modelo de Escuela Primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Tam Mazorra, A., Ordóñez Suárez, E., Rubio Villaverde, M., y Cortina Morales, Á. y Cereza Mezquita, J. (1989). *Educación Laboral Trabajos de Taller y Dibujo Básico*. Cuba: Pueblo y Educación
- Valiente, P., y González, J. y. (2014). *Principios y referentes orientadores de la formación especializada del director escolar*. UCP José de la Luz y Caballero. Departamento de Dirección Científica Educacional. Holguín.
- Vecino Alegret, F. (1986). *Algunas tendencias en el desarrollo de la Educación Superior en Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Viaña Cuervo, V. S., Shilling Artiaga, A., Miedes Díaz, E., Díaz Echeverría, D., Fiallo Rodríguez, J., Labori Rodríguez, E., y otros. (2001). *Orientaciones Metodológicas, sexto grado Ciencias* (pp.153-253). Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

## Anexos

### Anexo número 1. Encuesta a maestros primarios.

Estimados maestros primarios.

Estamos realizando una investigación sobre la utilización de los medios de enseñanza en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado. Le solicitamos que responda las siguientes interrogantes. Muchas gracias.

- a) Título académico-----b) Especialidad de graduación-----  
-----c) Cursa estudio-----d) Cuáles-----e)  
Años de experiencia como docente-----f) Años de experiencia en la educación  
primaria----- g) Años de experiencia en el segundo ciclo en la educación primario---  
---h) Años de experiencia impartiendo el contenidos de Ciencias Naturales en 6to  
grado-----

1-Autovalore, según los criterios siguientes la utilización de los medios de enseñanza en la asignatura de las Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado.

Criterios de medidas	Alto	Medio	Bajo
1-Dominio que posee para el trabajo con los medios del laboratorio.			
2-Utilización de medios del laboratorio en la clase de Ciencias Naturales.			
3-Protagonismo de los estudiantes en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.			
4-Nivel del conocimiento de los estudiantes en la asignatura Ciencias Naturales 6 <sup>to</sup> grado.			

a) Refiérase a las actividades desarrolladas en las en la escuela orientadas a la preparación de los maestros con el manual de instrucciones metodológicas del módulo de Ciencias Naturales.

2-Utiliza usted el Laboratorio de Ciencias Naturales en las clases que se requiere la realización de experimentos.

- a) --- siempre      b) --- casi siempre  
 c) --- a veces      d) --- muy pocas veces

2.1 Mencione las clases de Ciencias Naturales en las que ha utilizado el Laboratorio.

3-Marque con una (x) los medios del laboratorio utilizados en clase de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Unidades y contenidos	Experimento	Utensilios del módulo	Si	No
Unidad 1. Germinación de la semilla.	Experimento	Lupa		
Traslación y rotación de la Tierra como ejemplo de cambio.		Sistema Solar interactivo		
El Sol fuente de calor.	Experimento	Lupa		
Energía luminosa.	Demostración	Bombillo, vela		
Energía Sonora	Demostración	Caja acústica		
Movimiento del agua del mar	Demostración	Caja plástica transparente		
Propagación del sonido por el aire y agua.	Experimento	Globo, lápiz		
Circuito eléctrico para demostrar la energía eléctrica	Demostración	Caja eléctrica		
Transformación de energía eléctrica en magnético	Experimento	Caja eléctrica		
Unidad 3 Lupa y microscopio.	Demostración	Lupa y microscopio.		
Montaje de la célula de la cebolla.	Experimento	Microscopio		
Penetración de sustancias	Demostración	Lupa		

Unidad 4 La absorción de las plantas.	Experimento	Lupa y microscopio		
Corte transversal	Experimento	Lupa		
Elaboración de sustancias por las hojas.	Experimento	Soporte universal, mechero, beckers		
Producción de oxígeno en el proceso de fotosíntesis	Experimento	Tubo de ensayo, fósforo y beckers		
Unidad 5 Cuerpo humano.	Demostración	Torso		
Sistema osteomuscular	Demostración	Torso y esqueleto.		
Sales de calcio en los huesos.	Experimento	Mechero y beckers		
Sistema digestivo.	Demostración	Torso		
Sistema respiratorio	Demostración	Torso		
Sistema circulatorio	Demostración	Torso		
Sistema excretor	Demostración	Torso		
Sistema nervioso	Demostración	Torso		
Encéfalo	Demostración	Torso		
Sistema genital.	Demostración	Torso		

a) De las demostraciones y experimentos realizados con la ilustración de los medios del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. En cuáles presenta mayores limitaciones para su realización.

b) ¿Qué sugerencias nos propone para perfeccionar la utilización de los medios de enseñanza en la Ciencias Naturales en la escuela?

Criterios de medidas	Alto	Medio	Bajo
1-Dominio que posee para el trabajo con los medios del laboratorio.	Está bien preparado	Muestra cierta preparación	Poco dominio

2-Utilización de medios del Laboratorio en la clase de Ciencias Naturales.	Más de 6 veces	De 5 a 6 veces	Menos de 5 veces
3-Protagonismo de los estudiantes en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.	Todos son activos	Participan al 50%	No participan
4-Nivel del conocimiento de los estudiantes en la asignatura Ciencias Naturales 6 <sup>to</sup> grado.	80% o más.	De 60% al 79,9%	Menos del 60%

### Anexo número: 2 Entrevista a los educandos.

¡Queridos educandos! Nos encontramos realizando una investigación relacionada con la utilización de los medios de enseñanza en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado y necesitamos conocer que ha significado para ti el empleo del laboratorio en dicha asignatura por lo que solicitamos tu valiosa cooperación en la siguiente entrevista.

1-En las clases de Ciencias Naturales han utilizado los medios del Laboratorio.

a) ---varias veces    b) --- pocas veces    c) ---casi nunca d) --- nunca

1.2 ¿Cómo ha sido tu protagonismo en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?

2-¿Cuándo en tus clases de Ciencias Naturales, tu maestro(a) emplea el Laboratorio como te sientes tú?

a) --- muy motivado    b) --- motivado    c) --- poco motivado d) ---no me agrada

3- Marque con una (x) los medios del laboratorio utilizados en clase de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Unidades y contenidos	Experimento	Utensilios del módulo	Si	No
Unidad 1. Germinación de la semilla.	Experimento	Lupa		
Traslación y rotación de la Tierra como ejemplo de cambio.		Sistema Solar interactivo		
El Sol fuente de calor.	Experimento	Lupa		
Energía luminosa.	Demostración	Bombillo, vela		



Energía Sonora	Demostración	Caja acústica		
Movimiento del agua del mar	Demostración	Caja plástica transparente		
Propagación del sonido por el aire y agua.	Experimento	Globo, lápiz		
Circuito eléctrico para demostrar la energía eléctrica	Demostración	Caja eléctrica		
Transformación de energía eléctrica en magnético	Experimento	Caja eléctrica		
Unidad 3 Lupa y microscopio.	Demostración	Lupa y microscopio.		
Montaje de la célula de la cebolla.	Experimento	Microscopio		
Penetración de sustancias	Demostración	Lupa		
Unidad 4 La absorción de las plantas.	Experimento	Lupa y microscopio		
Corte transversal	Experimento	Lupa		
Elaboración de sustancias por las hojas.	Experimento	Soporte universal, mechero, beakers		
Producción de oxígeno en el proceso de fotosíntesis	Experimento	Tubo de ensayo, fósforo y beakers		
Unidad 5 Cuerpo humano.	Demostración	Torso		
Sistema osteomuscular	Demostración	Torso y esqueleto.		
Sales de calcio en los huesos.	Experimento	Mechero y beakers		
Sistema digestivo.	Demostración	Torso		
Sistema respiratorio	Demostración	Torso		

Sistema circulatorio	Demostración	Torso		
Sistema excretor	Demostración	Torso		
Sistema nervioso	Demostración	Torso		
Encéfalo	Demostración	Torso		
Sistema genital.	Demostración	Torso		

**Anexo número: 3 Muestreo de documentos a los planes de clases.**

Guía para la revisión a los planes de clases de 6<sup>to</sup> grado en la escuela Kim Lien.

Objetivo: Constatar en la revisión de los planes de clases la utilización adecuada de los medios de enseñanza en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Indicadores

2.1. Planificación de los medios de enseñanza en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

2.2. Planificación de clases con la experimentación y la demostración en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

2.3 Utilización de los medios de enseñanza del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Aspectos a revisar

1-Seutilizan en todas las clases los medios de enseñanza. (2.1).

2- En las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado se realizan la experimentación y la demostración con los medios del Laboratorio. (2.2).

Sem	Asunto		
3	Importancia de la energía en la naturaleza. La energía calorífica y luminosa.		
	Otras fuentes y manifestaciones de energía		
4	La energía sonora		
	Energía cinética		
5	Energía mecánica y potencial gravitatoria		
	Energía eléctrica y magnética.		
6	Transformaciones de la energía		
	Utilización de la energía por el hombre		
	Los mares. (Los tipos de mares, la salinidad del agua		

	de mar.)		
	¿Cómo ha podido el hombre conocer los seres vivos pequeñísimos?		
12	Preparaciones microscópicas		
	La célula una pequeña unidad en el cuerpo de los seres vivos		
13	La célula y sus partes.		
	Diferentes células		
14	La célula eucariota animal y vegetal		
	Proceso que ocurren en la célula		
15	La célula unidad viva más pequeña.		
1	¿Cómo está organizado el cuerpo de una planta con flor?		
	Organización interna del cuerpo del hombre		
2	Organismo unicelular, plantas, animales y hongo		
	Los agrupo en 5 reinos		
3	Comparamos los organismos		
5	Unidad 4.¿Por qué las plantas con flores son organismo?		
	Diversidad de las plantas con flores.		
6	¿Cómo están formadas las plantas con flores y cómo realizan sus funciones?		
	La raíz		
7	Absorción de los pelos absorbentes		
	El tallo su aspecto		
8	Estructura celular del tallo. La circulación de las sustancias.		
	La hoja. Su diversidad. Aspecto externo.		
9	La fotosíntesis.		
	Observación de los plastidios		
10	- La transpiración y la respiración		
	- La flor		
11	La flor		
	- Los frutos		
12	La semilla		
	Las partes del organismo vegetal funcionan como un todo		
13	Importancia de las plantas con flores en la naturaleza y en la vida del hombre.		

	Necesidad de protección.		
1	¿Por qué el hombre es un organismo? ¿Conoces tu cuerpo? Cavidades y órganos		
	¿Cómo ocurre el sostén, el movimiento y la protección del cuerpo		
2	Músculos. Higiene del sistema osteomuscular.		
	¿Qué es la digestión? ¿Cómo llegan los alimentos a las distintas células del organismo? Importancia de la alimentación adecuada.		
	¿Cómo nuestro organismo elimina las sustancias que nos afectan?		
5	¿Qué nos permite responder a los estímulos?		
	¿Cómo ocurre la reproducción humana? Planificación familiar. Acerca del inicio de las relaciones sexuales.		
6	Cambios que ocurren en el cuerpo que te transforman en adolescente y luego en adulto. Higiene de los órganos genitales		

3. Se utilizan de los medios de enseñanza del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. (2.3).

Unidades y contenidos	Experimento	Utensilios del módulo	Si	No
Unidad 1. Germinación de la semilla.	Experimento	Lupa		
Traslación y rotación de la Tierra como ejemplo de cambio.		Sistema Solar interactivo		
El Sol fuente de calor.	Experimento	Lupa		
Energía luminosa.	Demostración	Bombillo, vela		
Energía sonora	Demostración	Caja acústica		
Movimiento del agua del mar	Demostración	Caja plástica transparente		

Propagación del sonido por el aire y agua.	Experimento	Globo, lápiz		
Circuito eléctrico para demostrar la energía eléctrica	Demostración	Caja eléctrica		
Transformación de energía eléctrica en magnético	Experimento	Caja eléctrica		
Unidad 3 Lupa y microscopio.	Demostración	Lupa y microscopio.		
Montaje de la célula de la cebolla.	Experimento	Microscopio		
Penetración de sustancias	Demostración	Lupa		
Unidad 4 La absorción de las plantas.	Experimento	Lupa y microscopio		
Corte transversal	Experimento	Lupa		
Elaboración de sustancias por las hojas.	Experimento	Soporte universal, mechero, beakers		
Producción de oxígeno en el proceso de fotosíntesis	Experimento	Tubo de ensayo, fósforo y beakers		
Unidad 5 Cuerpo humano.	Demostración	Torso		
Sistema osteomuscular	Demostración	Torso y esqueleto.		
Sales de calcio en los huesos.	Experimento	Mechero y beakers		
Sistema digestivo.	Demostración	Torso		
Sistema respiratorio	Demostración	Torso		
Sistema circulatorio	Demostración	Torso		
Sistema excretor	Demostración	Torso		

Sistema nervioso	Demostración	Torso		
Encéfalo	Demostración	Torso		
Sistema genital.	Demostración	Torso		

#### **Anexo número 4 Muestreo de documentos a las actividades metodológicas.**

Guía de muestreo de documentos a las memorias escritas de las actividades metodológicas realizadas en la escuela Kim Lien.

Objetivo: Constatar en la revisión de las memorias escritas de las actividades metodológicas sobre la utilización adecuada del Manual de Instrucciones Metodológicas del Módulo de Ciencias Naturales y de los medios de enseñanza en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Indicadores

1. Apreciar si se realizan actividades metodológicas sobre:

- a) El uso del Manual de Instrucciones Metodológicas del Módulo en las clases de Ciencias Naturales de 6<sup>to</sup> grado.
- b) Sobre el desarrollo de las actividades de experimentación y de demostración en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.
- c) Sobre la utilización de los medios de enseñanza del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Aspectos a revisar

1. Se realizan actividades metodológicas sobre el uso del Manual de Instrucciones Metodológicas del Módulo en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. (a).
- 2 Se realizan actividades metodológicas sobre el desarrollo de las actividades de experimentación y la demostración con los medios del Laboratorio. (b).
3. Se realizan actividades metodológicas sobre la utilización de los medios de enseñanza del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. (c).

#### **Anexo número5: Muestreo de documentos.**

Guía de muestreo de documentos al Modelo de Escuela Primaria, programa de la asignatura, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares y el Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia.

Objetivo: Constatar en la revisión al Modelo de Escuela Primaria, programa de la asignatura, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares y el Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia.

Indicadores

1. Apreciar si en el Modelo de Escuela Primaria, programa de la asignatura, orientaciones metodológicas, ajustes curriculares y el Manual Instructivo Metodológico del Módulo de Ciencia se aprecian:

- a) Contenidos que pueden se pueden utilizar con los medios del laboratorio.
- b) Como desarrollar de las actividades de experimentación y de demostración en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.
- c) Sobre la utilización de los medios de enseñanza del laboratorio en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado.

Aspectos a revisar

- 1. Contenidos que pueden se pueden utilizar con los medios del laboratorio. (a).
- 2. Se aprecian actividades de experimentación y de demostración para el desarrollo en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. (b).
- 3. Se mencionan que medios de enseñanza del laboratorio se pueden utilizar en las clases de Ciencias Naturales 6<sup>to</sup> grado. (c).

### **Anexo número 6 Talleres de socialización.**

Compañero (a):

Estamos desarrollando una investigación dirigida a la propuesta de talleres para la preparación del maestro primario en la realización de las clases prácticas en la asignatura Ciencias Naturales en el 6<sup>to</sup> grado en el centro escolar Kim Lien, nuestro interés está dirigido a obtener información sobre la **pertinencia y factibilidad** de la propuesta con vista a su mejoramiento, por lo que necesitamos que usted nos responda de forma sincera y objetiva a las preguntas que se le formulan. Su información será confidencial, de mucho valor y solo se empleará para los fines antes mencionados. Muchas gracias.

### **Datos Generales:**

- a) Nombre del centro: \_\_\_\_\_
- b) Cargo que ocupa \_\_\_\_\_

- c) Título de pregrado que usted posee: \_\_\_\_\_  
 d) Formación Postgraduada: Máster\_\_\_\_, Especialidad \_\_\_\_\_,  
 e) Años en la docencia \_\_\_\_\_, f) Experiencia en el cargo actual: \_\_\_\_\_, h) Edad: \_\_\_\_\_, i) Sexo: \_\_\_\_\_.

Para facilitar la valoración sobre **la pertinencia de las actividades propuestas** se expone la definición de la misma, entienda como las características que expresan la adecuación, idoneidad y utilidad de los talleres metodológicos diseñadas para fortalecer el uso de los medios del laboratorio en las clases prácticas en Ciencias Naturales en 6<sup>to</sup> grado, su objetividad, lo adecuado de su estructura, la correspondencia con las características y el diagnóstico del grado, la fácil comprensión y lo adecuado del contenido al contexto escolar donde se aplicarán. La **factibilidad** es la cualidad que poseen las actividades para su aplicación en la práctica pedagógica.

Aspectos	
1	La adecuación, idoneidad y utilidad de los talleres metodológicos diseñados para fortalecer el uso de los medios del laboratorio en las clases prácticas en Ciencias Naturales en 6 <sup>to</sup> grado.
2	La adecuada estructura de los talleres metodológicos entre etapas y acciones.
3	La objetividad de los talleres metodológicos en relación a los resultados derivados del diagnóstico, el contenido de la mismas y las características del grado
4	La fácil comprensión y lo adecuado del contenido al contexto escolar donde se aplicarán
5	Posibilidades que brinda la propuesta de los talleres metodológicos para su aplicación en la práctica pedagógica

#### Anexo número7 Tabla de los especialistas.

No.	Especialidad	Cargo o Función	Último título obtenido			Años de experiencia	Años en el ciclo
			Lic	Msc.	Dr.C		
1	Licenciado en Educación Primaria	Director		x		40	40
2	Licenciado en Educación Primaria	Maestra		x		20	20
3	Licenciado en Educación Primaria	Maestro		x		44	20



4	Licenciado en Educación Primaria	Maestra	x			12	10
5	Licenciado en Educación Primaria	Maestra	x			10	8
6	Licenciado en Educación Primaria	Jefe de ciclo	x			12	8
7	Licenciado en Educación Primaria	Profesor			x		
8	Licenciado en Educación Primaria	Metodóloga municipal		X			
9	Licenciado en Educación Primaria	Inspectora Integral municipal			x		
	Total	9	3	4	2		