





6. Se ha preocupado usted como padre, si en la escuela que asiste su hijo/a hay material para realizar prácticas de algunas clases de Química. Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ no se \_\_\_\_\_

Hay material para realizar prácticas de algunas clases	Frec	%
Si		
No		
No se		

3. Considera que la metodología empleada por el docente contribuye en el aprendizaje de su hijo/a. Si \_\_\_ no \_\_\_ no se \_\_\_

La metodología empleada por el docente contribuye en el aprendizaje de su hijo/a.	frec	%
Si		
No		
No se		

4. Cree usted importante la obtención de instrumentos para la realización de prácticas de laboratorio de química para el desarrollo de clases.

Si \_\_\_ no \_\_\_ No se \_\_\_

Cree importante una sala de laboratorio	frec	%
Si		
No		
No se		

5. Cuantas veces visita el instituto donde estudia su hijo en el año para ver el proceso enseñanza aprendizaje de su hijo.

Siempre \_\_\_ a veces \_\_\_ nunca \_\_\_

visita el instituto donde estudia su hijo	frec	%

### Encuesta a Padres y Madres.

En las encuestas realizadas a padres de familia obtuvimos los siguientes resultados.

1. Como valora el aprendizaje de su hija/o en las clases de Química?

MB\_\_\_ B\_\_\_ R\_\_\_ D\_\_\_

Como valora el aprendizaje de su hija/o	Frec	%
Muy Bueno		
Bueno		
Regular		
Deficiente		

2. Ayuda a su hija/o en el aprendizaje de estas clases?

Siempre\_\_\_ a veces\_\_\_ nunca\_\_\_

Ayuda a su hija/o en el aprendizaje	frec	%
Siempre		
A veces		
Nunca		

**En entrevista a docentes.**

**Obtuvimos los siguientes resultados**

1. De qué manera se desarrollan las clases Química?
2. ¿cómo ha sido el resultado académico en estas clases?.
3. cuál es la importancia de realizar prácticas de laboratorio?.
4. que dice ¿considera importante la existencia de materiales y equipo de laboratorio en el centro?
5. ¿qué consecuencia origina la falta de realización de prácticas de laboratorio en el centro escolar?
6. Que alternativas de solución cree conveniente para mejorar la enseñanza aprendizaje de los alumnos del 3er año en esta área de Química?.

4. Al consultarles ¿qué acciones se podrían implementar para la dotación de materiales y equipos de laboratorio?

Acciones que se podrían implementar para la dotación de un laboratorio	Frec	%
Laboratorio con materiales del medio		
Gestiones ante ONG		
Recaudar Fondos con actividades		

5. Al preguntar que gestiones ha realizado el gobierno local y/o las autoridades educativas del MINED en obtener algunos instrumentos para realizar prácticas sencillas de laboratorio de química.

Gestiones que ha realizado el gobierno local y/o las autoridades educativas del MINED	Frec	%
Proyectos educativos/ Convenio		
Proyectos colaborativos de ONG		
No se /No responde		

## Encuesta a Estudiantes.

Encuesta realizada con los estudiantes del 3er año en el instituto inmaculada concepción de la comunidad del Castillo municipio El Castillo Departamento Rio San Juan logramos obtener los siguientes resultados.

1. ¿Considera usted importante realizar prácticas de laboratorio de Química para el desarrollo de las clases?

Considera usted importante las prácticas de laboratorio	Frec	%
Sí		
NO		
Algunos contenidos		

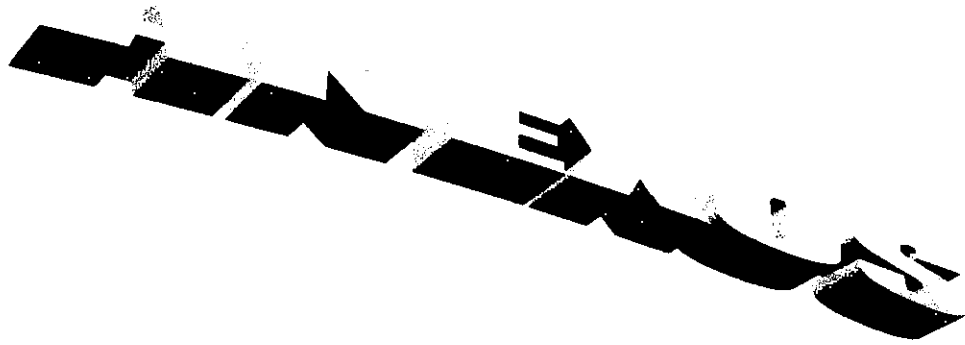
2. Al preguntar ¿cómo valora el la vinculación de la teoría con la práctica en desarrollo de la clase de Química por el/la docente?

Cómo valora el desarrollo de las clases	Frec	%
Bueno		
Regular		
Deficiente		

3. Al consultar ¿cómo contribuiría la existencia de materiales de laboratorio en el colegio para realizar prácticas sencillas en química que mejoren en el proceso enseñanza aprendizaje?

Contribución de existencia materiales de laboratorio	Frec.	%
Clases dinámicas		
Relación Teoría - Práctica		
No se / No responde		





## Bibliografía

- Diccionario Larousse Argentina S: A 1995  
Autor Valentín Gómez Argentino  
Carlos de la fuente  
José Luis Seco.
- Documento de la investigación científica  
Edición Ariel Barcelona España  
Traducción Manuel sacristán 1996
- Documento como investigar en educación  
Ediciones Morata Madrid España  
Tercera reimpresión 1972 Dest John W
- Manual de investigación investigar es fácil  
Edición BELINDA SEQUEIRA 1996  
Autora, Astralia Cruz picón.
- Dossier de metodología de la investigación 2  
Año 2007  
Copilado por Lic. Alfredo Elvir Blandin  
MsC formador de formadores.  
Documento proceso de las investigación científica 1995  
Editorial Limusa México  
Autor Tamayo Tamayo.
- Técnicas de la investigación social 1995  
Editorial Limusa México  
Autor Ander Egg Ezequiel.
- [Http://www.investigacion.com/trabajos/medtrab/shtml](http://www.investigacion.com/trabajos/medtrab/shtml)

## **A padres y madres de familias**

- Organizarse en los consejeros de padres.
- Participar activamente en las tareas escolares
- Apoyar las gestiones del centro.
- Levantar el rendimiento académico y retención escolar motivando a sus compañeros de clases en la importancia del estudio.

## **A docentes**

- Realizar las clases justadas a teoría-práctica, es decir llevando a cabo prácticas de laboratorio sencillas utilizando materiales y equipo creados por los mismos alumnos.
- Utilizar recursos del medio para explicar algunos contenidos de química que están estrictamente relacionados con la vida diaria.
- Organizar y hacer que funcionen los estudiantes monitores para el apoyo a los estudiantes con dificultades de aprendizajes.
- Dar atenciones individuales estudiantes con dificultades físicas y psicológicas de manera que estos dependiendo de la gravedad de los casos se puedan remitir a las atenciones especializadas competentes.
- Visitar a los padres y madres de familias de todos los estudiantes que presenten o no problemas para incentivar o felicitarlos por sus esfuerzos.

## **A estudiantes**

- Integrarse positivamente a clases.
- Estar presente y participar en la elaboración de materiales de apoyo para el enriquecimiento y dinamismo de las clases de estudio.
- Trabajar con los recursos del medio.
- Apoyar las gestiones educativas del centro
- Organizarse en el cetro escolar.

## **Recomendaciones**

Después de analizar todo lo relacionado a este trabajo investigativo sugerimos las siguientes recomendaciones.

### **Al Ministerio de educación**

- crear conciencia sobre la problemática de falta de instrumentos básicos para la realización de prácticas sencillas de laboratorio de química con el propósito de conocer las realidades al combinar las teorías con las prácticas.
- Gestionar ante organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en la creación de la sala de laboratorio con su instrumentación respectiva en el centro escolar , por eso creemos que es muy conveniente, que padres, profesores y todo aquella persona involucrada en el mundo del aprendizaje, intenten saber cuáles son los verdaderos escenarios educativos valorando las fortalezas y debilidades en los centros escolares.
- Capacitar a directores en temas de gestión y planificación educativa para despertar la creatividad que velen por las necesidades de los centros escolares.

### **A Directores**

- Capacitar a docentes en metodología APA para que los estudiantes no se aburran y aprovechen los recursos del medio.
- Desarrollar un proceso de concientización permanente entre la comunidad educativa estudiantes, docentes, padres y madres de familias, para mejorar la retención y promoción académica.

## Conclusiones

Después de analizar los resultados obtenidos en este trabajo llegamos a la siguiente conclusión:

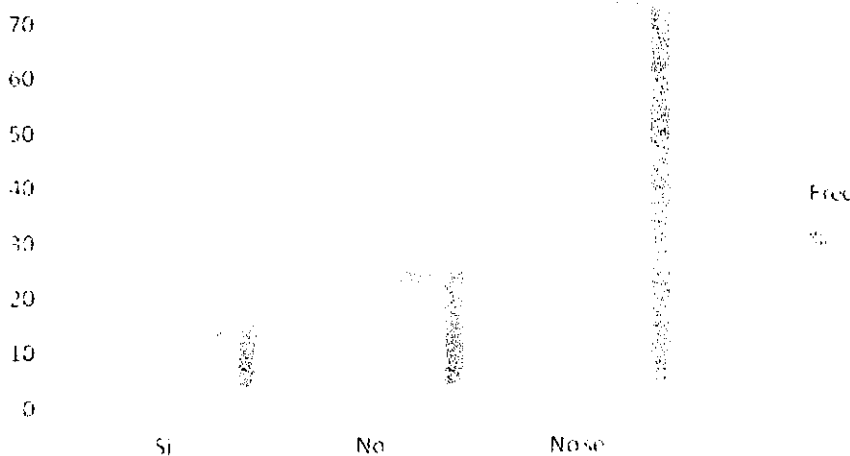
La incidencia en los alumnos es negativa ya que consideran que al no realizar prácticas de laboratorio no se establece una buena relación entre la teoría y la práctica en los contenidos de química, y por ende en la enseñanza – aprendizaje.

Pese al trabajo de los docentes por el buen desarrollo de sus clases y los esfuerzos de los estudiantes por obtener cada día sus conocimientos, es evidente la falta de instrumentos de laboratorio para la realización de prácticas sencillas para llegar a la realidad objetiva. El proceso de la clase es pasiva, los estudiantes solamente reciben la teoría con muchas formulas abstractas lo que provoca inasistencia, aburrimiento y deserción escolar en muchos jóvenes, siendo un problema para la comunidad por lo que los estudiantes pueden optar por las malas caminos afectando directamente su futuro personal y profesional.

El desinterés de los padres de familias por el rendimiento académico de sus hijos es notado solamente se limitan a ver aprobados a sus hijos sin validar la calificación con los niveles de aprendizajes alcanzados.

6. Se ha preocupado usted como padre, si en la escuela que asiste su hijo/a hay material para realizar prácticas de algunas clases de Química. Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ no se \_\_\_\_\_

Hay material para realizar prácticas de algunas clases	Frec	%
Si	2	10
No	4	20
No se	14	70

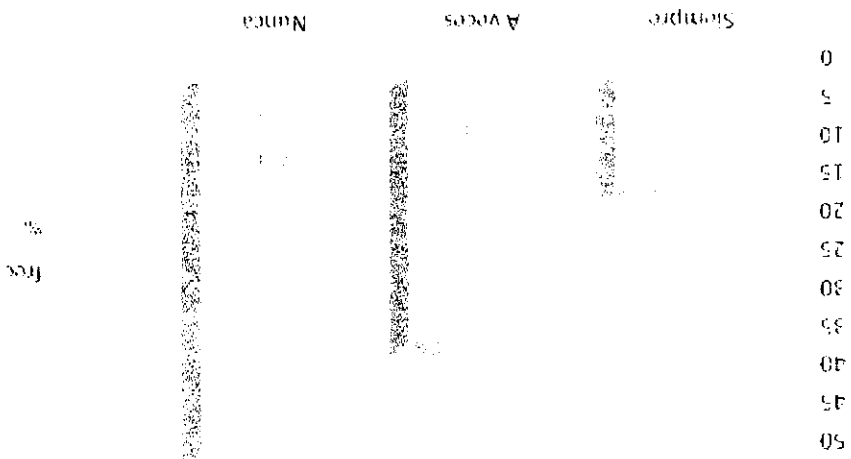


El 70% indicó que desconoce la existencia de materiales para realizar prácticas de algunas clases, el 20% expresa que no existe este tipo de materiales y solo el 10% asegura que si existe.

5. Cuántas veces visita el instituto donde estudia su hijo en el año para ver el proceso enseñanza aprendizaje de su hijo.

Siempre \_\_\_\_\_ a veces \_\_\_\_\_ nunca \_\_\_\_\_

visita el instituto donde estudia su hijo	frec	%
Siempre	3	15
A veces	7	35
Nunca	10	50



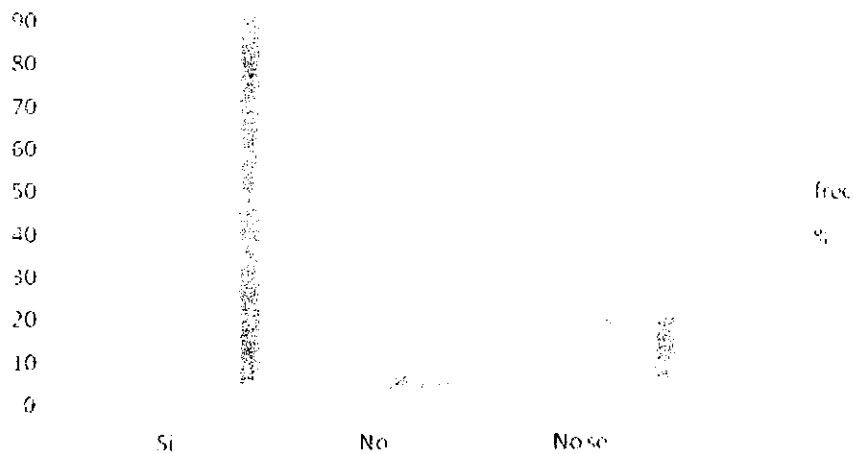
El 50% dice que nunca visita el instituto donde estudia su hijo, el 35% expresa que a veces y el 15% refiere que siempre.



4. Cree usted importante la obtención de instrumentos para la realización de prácticas de laboratorio de química para el desarrollo de clases.

Si \_\_\_ no \_\_\_ No se \_\_\_

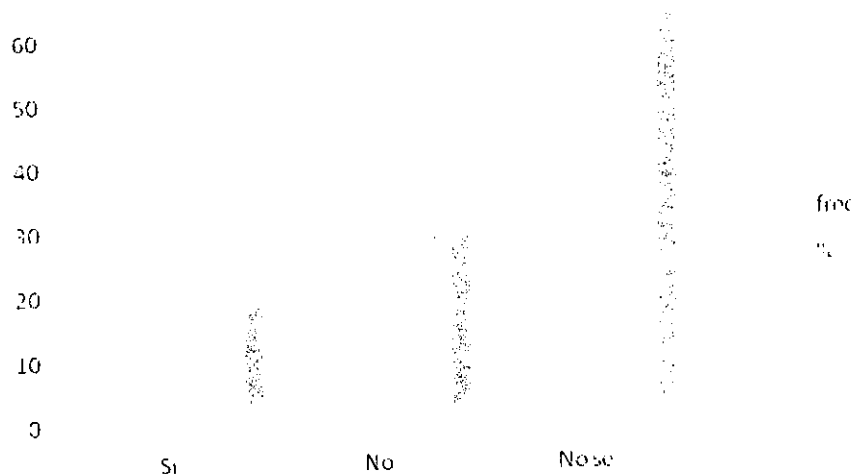
Cree importante una sala de laboratorio	frec	%
Si	17	85
No	0	0
No se	3	15



El 85% expresa que si es importante por que esto ayuda en la parte practica de las clases y se tendrían un mejor aprendizaje, mientras que el 15% indicó no saber.

3. Considera que la metodología empleada por el docente contribuye en el aprendizaje de su hijo/a. Si\_\_\_ no\_\_\_ no se\_\_\_

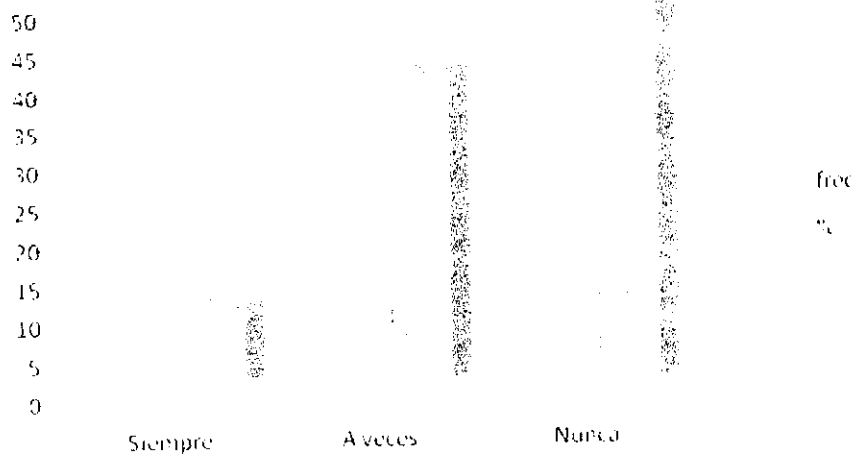
La metodología empleada por el docente contribuye en el aprendizaje de su hijo/a.	frec	%
Si	3	15
No	5	25
No se	12	60



Al respecto el 60% de los encuestados señaló no saber si la metodología empleada por el docente contribuye en el aprendizaje de su hijo/a, el 25% indicó que no contribuye y el 15% de los padres de familia señaló que sí la metodología empleada por el docente ayuda en el aprendizaje de su hijo/a.

2. Ayuda a su hija/o en el aprendizaje de estas clases?  
 Siempre \_\_\_\_\_ a veces \_\_\_\_\_ nunca \_\_\_\_\_

Ayuda a su hija/o en el aprendizaje	frec	%
Siempre	2	10
A veces	8	40
Nunca	10	50



Ante esta interrogante el 50% de los encuestados señalaron que nunca le ayudan a su hijo/a en el aprendizaje de las asignaturas de Química, mientras un 40% solo a veces y el 10% de los padres indicaron que siempre le ayudan a sus hijos.

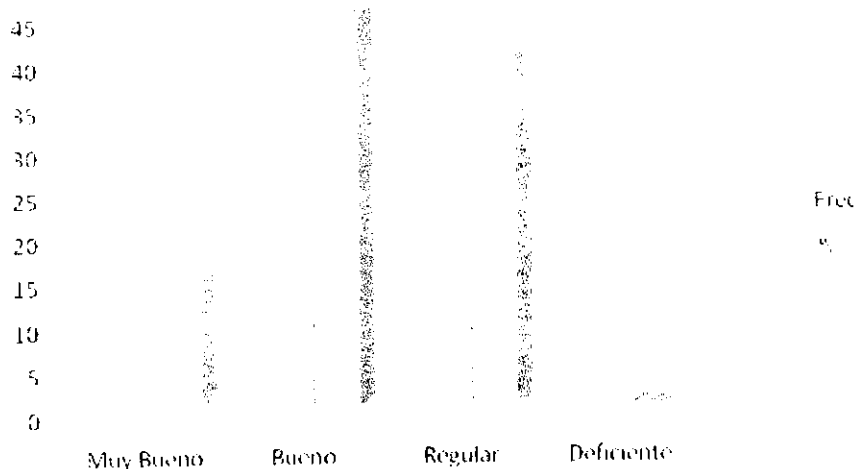
## Resultados de encuesta a Padres y Madres de familia.

En las encuestas realizadas a padres de familia obtuvimos los siguientes resultados.

1. Como valora el aprendizaje de su hija/o en las clases de Química?

MB \_\_\_ B \_\_\_ R \_\_\_ D \_\_\_

Como valora el aprendizaje de su hija/o	Frec	%
Muy Bueno	3	15
Bueno	9	45
Regular	8	40
Deficiente	0	0



Un 15% expresa que es muy bueno el aprendizaje de su hija/o, un 45% que bueno un 40% regular,

5. en la interrogante ¿qué consecuencia origina la falta de realización de prácticas de laboratorio en el centro escolar?

Bajo rendimiento académico y deserción escolar. La que trae consecuencias graves en los estudiantes como realizar otras actividades que no corresponden a la moral como tomar licor, drogas.

6. Que alternativas de solución cree conveniente para mejorar la enseñanza aprendizaje de los alumnos del 3er año en esta área de Química.

100% expresa que estudiar y obtener al menos un mínimo material y equipo de laboratorio para relacionar la teoría con la práctica, realizar los trabajos en equipo.

**Análisis de la entrevista a docentes.**  
**Obtuvimos los siguientes resultados**

1. De qué manera se desarrollan las clases Química?

Un 100% contesta de manera teórica y que así es la única manera de su desarrollo, debido a que no cuentan con ningún material o equipo para desarrollar prácticas sencillas.

En la pregunta numero 2 ¿cómo ha sido el resultado académico en estas clases.

El 100% dice que ha sido entre regular y malo ya que hace falta la parte practica para ampliar conocimiento.

En la pregunta. 3 cuál es la importancia de realizar prácticas de laboratorio.

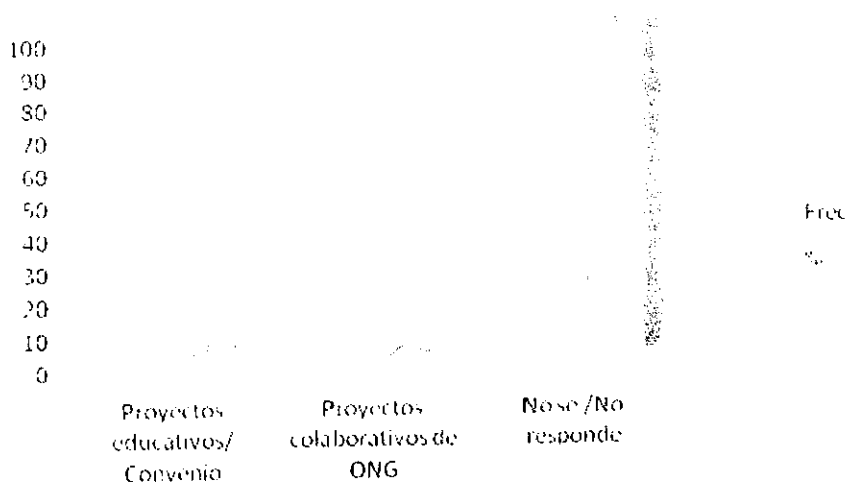
El 100% dice que es muy importante para llevar a la práctica la teoría y obtener un mejor rendimiento.

Referidos a la pregunta 4 que dice ¿considera importante la existencia de materiales y equipo de laboratorio en el centro?

El 100% expresa que claro que si facilitando la formación de mejores conocimientos teóricos, prácticos a los estudiantes, ya que mejoraría la competencia en conocimientos con otros estudiantes de otros Municipios y Departamentos del país.

5. Al preguntar que gestiones ha realizado el gobierno local y/o las autoridades educativas del MINED en obtener algunos instrumentos para realizar prácticas sencillas de laboratorio de química.

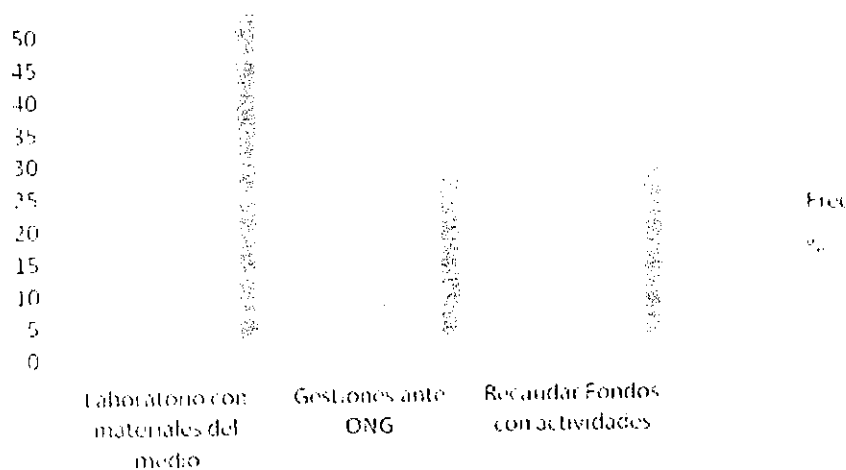
Gestiones que ha realizado el gobierno local y/o las autoridades educativas del MINED	Frec	%
Proyectos educativos/ Convenio	0	0
Proyectos colaborativos de ONG	0	0
No se /No responde	20	100



El 100% refiere que desconoce alguna gestión que realiza el gobierno local y/o las autoridades educativas del MINED

4. Al consultarles ¿qué acciones se podrían implementar para la dotación de materiales y equipos de laboratorio?

Acciones que se podrían implementar para la dotación de un laboratorio	Frec	%
Laboratorio con materiales del medio	10	50
Gestiones ante ONG	5	25
Recaudar Fondos con actividades	5	25

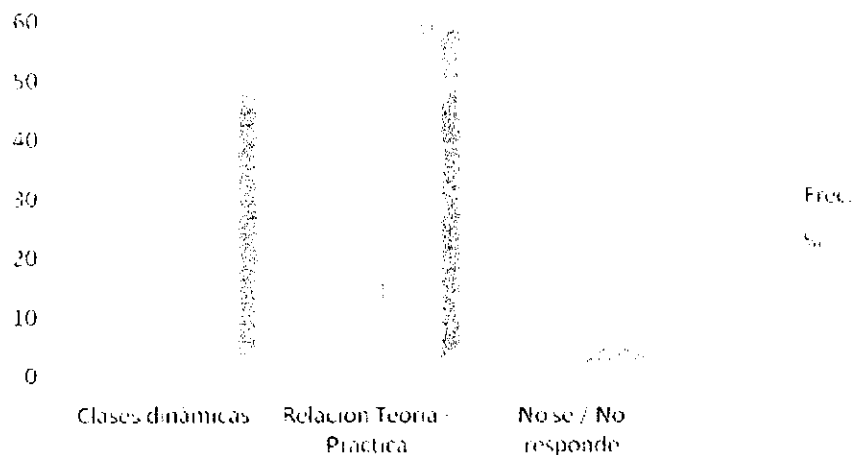


10 de los 20 estudiantes encuestados que representan el 50% expresan que se podrían implementar la creación de prácticas de laboratorio con materiales del medio, el 25% plantean hacer gestiones ante ONG y el restante 25%expreso recaudar fondos mediante actividades.



3. Al consultar ¿cómo contribuiría la existencia de materiales de laboratorio en el colegio para realizar prácticas sencillas en química que mejoren en el proceso enseñanza aprendizaje?

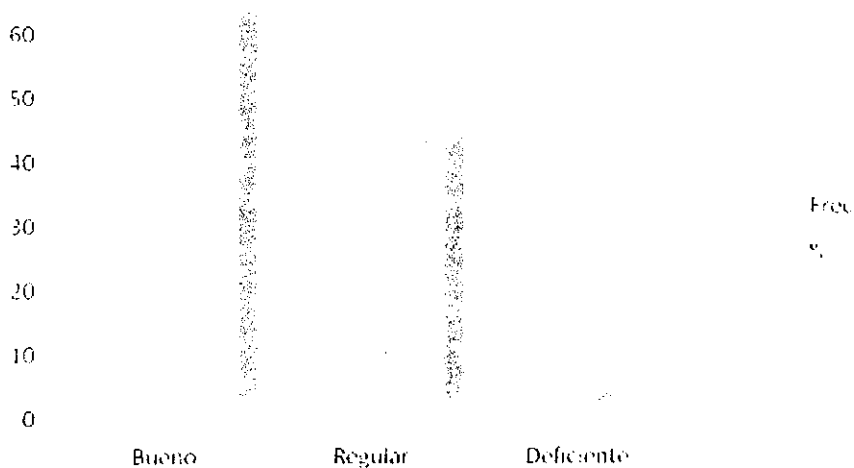
Contribución de existencia materiales de laboratorio	Frec.	%
Clases dinámicas	9	45
Relación Teoría - Práctica	11	55
No se / No responde	0	0



El 55% dicen que sería clases relacionadas la teoría con la práctica, el 45% indican que serían clases dinámicas y además desarrollarían un alto nivel de conocimiento científicos en sus prácticas.

2. Al preguntar ¿cómo valora el la vinculación de la teoría con la práctica en desarrollo de la clase de Química por el/la docente?

Cómo valora el desarrollo de las clases	Frec	%
Bueno	12	60
Regular	8	40
Deficiente	0	0



El 60 % indica que regular solamente se adquiere la teoría mediante dictados, que teóricamente reflejando los elementos y sus enlaces a través de dibujos. Mientras que un 40% que solamente teórica y explicativa.

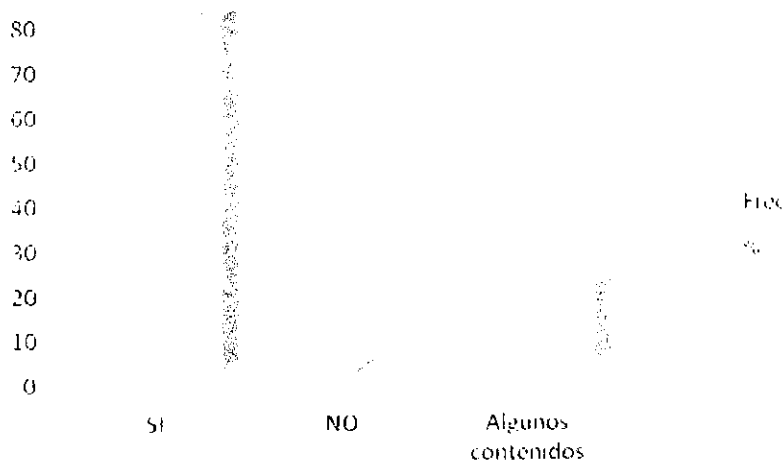
## Resultados y análisis de resultados

### Encuesta a Estudiantes.

Encuesta realizada con los estudiantes del 3er año en el instituto inmaculada concepción de la comunidad del Castillo municipio El Castillo Departamento Rio San Juan logramos obtener los siguientes resultados.

1. ¿Considera usted importante realizar prácticas de laboratorio de Química para el desarrollo de las clases?

Considera usted importante las prácticas de laboratorio	Frec	%
SÍ	16	80
NO	0	0
Algunos contenidos	4	20



De los 20 estudiantes encuestados el 80% expresa que es de gran importancia la realización de prácticas de laboratorio para un mejor aprendizaje en el área Química y así lleva la teoría a la práctica y el 20% indica que solo para algunos contenidos.

## **Fuentes de información**

### **Fuentes primarias**

Las fuentes primarias estuvieron constituidas por los estudiantes y docentes encuestados de 3er año del Instituto Inmaculada Concepción así como por los padres de familia.

### **Fuentes secundarias**

Entre otras fuentes secundarias contamos con libros de textos, documentos de transformación curricular, diccionario Larousse, dossier de metodología de la investigación e Internet.

Para la realización de este estudio se consideró como **Población** a los 30 estudiantes de 3er año del Instituto Inmaculada concepción en el año lectivo 2009.

Tomamos como población y muestra lo siguiente reflejado en el siguiente cuadro.

<b>Datos</b>	<b>población</b>	<b>muestra</b>	<b>porcentaje</b>
Maestros de 3er Año	1	1	100%
Estudiantes de 3er Año	30	20	60%
Padres y madres de familias de 3er Año	30	20	60%

**Los instrumentos** para la recopilación de información consistieron en una encuesta elaborada con cinco preguntas cerradas dirigidas a los estudiantes y una entrevista dirigida a docentes de ciencias naturales que atienden el 3er año y una encuesta a padres de familias con seis preguntas.

Esto nos permitió mantener una información más detallada sobre criterios y puntos de vistas a cerca del problema presentado.

La información se procesó y consolidó mediante la representación en graficas de barra para facilitar el análisis.

## **Diseño Metodológico**

Nuestra investigación es de carácter descriptivo ya que describiremos de modo sistemático las características de una población en estudio.

### **Características**

Este tipo de estudio buscábamos únicamente describir situaciones que se han venido dando a lo largo de la fundación **del Instituto Inmaculada Concepción del municipio del Castillo**, como es la falta de instrumentos de laboratorio para la realización de prácticas sencillas en el área de química.

Nuestra investigación no trataba de comprobar hipótesis, ni en hacer predicciones.

**Etapas de la investigación.** Esta investigación toma como metodología el estudio de observación de tal manera que nos permitió explorar a profundidad el tema de estudio.

- Las observaciones realizadas con los sujetos de estudio fueron seleccionadas de tal manera que fuese una muestra adecuada de la población en estudio, utilizando la técnica de cuestionario y entrevista para la recolección de la información.

El área donde se realizó el estudio del problema se localiza en el Instituto Inmaculada Concepción de la Comunidad de el Castillo Municipio del Castillo departamento de Rio San Juan

**El área de estudio** es la disciplina de Ciencias Naturales específicamente el área de química del 3er año en el Instituto inmaculada concepción de la comunidad del Castillo Municipio El Castillo en el año lectivo 2009.

**ERLENMEYER:** Calentar líquidos cuyos vapores no deben estar en contacto con la fuente de calor.

**ESPÁTULA DE COMBUSTIÓN:** Un extremo se utiliza para retirar pequeñas cantidades de sustancia y depositarla en otro recipiente; el otro extremo para calentar pequeñas cantidades de sustancia.

**ESTUFA ELÉCTRICA:** Se utiliza para secado de sustancias y esterilización. Alcanza temperaturas ente 250 y 300° C.

**MECHERO DE ALCOHOL:** Fuente de calor.

**MECHERO DE BUNSEN:** Fuente de calor.

**REFRIGERANTE:** Se utiliza para condensar los vapores de el o los líquidos que intervienen en la destilación.

**TUBO DE ENSAYO:** disolver, calentar o hacer reaccionar pequeñas cantidades de sustancia.

**TELA METÁLICA:** Se apoya encima del tripode.

**VASO DE PRECIPITADO:** Preparar, disolver o calentar sustancias.

**DOBLE NUEZ:** Sujetar aro de Bunsen, pinza para balón y otros soportes similares.

**PROBETA:**

La probeta o cilindro graduable es un instrumento volumétrico, que permite medir volúmenes superiores y más rápidamente que las pipetas, aunque con menor precisión.

**BALANZA DE PRECISIÓN:** Medir masas de sustancias sólidas.

**PAPEL DE PH:** Medir el pH. Conocer la acidez de una solución.

**PIPETA GOTERO:** Transvasar pequeñas cantidades de líquido, de un recipiente a otro, cuando no es necesario realizar mediciones. Su función es la misma que la de un gotero.

**PIPETA GRADUADA:** Medir un volumen exacto de líquido, con bastante precisión, y trasvasarlo de un recipiente a otro.

**TERMÓMETRO:** Medir temperaturas.

**BALÓN:** Calentar líquidos cuyos vapores no deben estar en contacto con la fuente de calor.

**BALÓN DE DESTILACIÓN:** Para calentar líquidos, cuyos vapores deben seguir un camino obligado (hacia el refrigerante), por lo cual cuentan con una salida lateral.

**CÁPSULA DE PORCELANA:**

Calentar o fundir sustancias sólidas o evaporar líquidos.

**CRISTALIZADOR:** Evaporación de sustancias.



específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas ABBM a los aparatos basados en métodos mecánicos y las siglas: ABME para los aparatos basados en medios electromecánicos.

#### **GRADILLAS:**

Una gradilla es una herramienta que forma parte del material de laboratorio (química) y es utilizada para sostener y almacenar gran cantidad de tubos de ensayo, tubos eppendorf u otro material similar. Generalmente son de metal, plástico o madera.

#### **PIPETA:**

La pipeta es un instrumento [[Material volumétrico (química) de laboratorio que permite medir alícuotas de líquido con bastante precisión. Suelen ser de vidrio. Está formado por un tubo hueco transparente que termina en una de sus puntas de forma cónica, y tiene una graduación (una serie de marcas grabadas) indicando distintos volúmenes. Para realizar las succiones de líquido con mayor precisión, se utiliza, más que nada en las pipetas de doble aforo, el dispositivo conocido como propipeta.

#### **BURETA:**

Las buretas son tubos largos, graduados, de diámetro interno uniforme, provistas de una llave en su parte inferior. Se usan para verter cantidades variables de líquidos, y por ello están graduadas con pequeñas subdivisiones (dependiendo del volumen, de décimas de mililitro o menos). Su uso principal se da en volumetrías, debido a la necesidad de medir con precisión volúmenes de líquido variables.

laboratorio, pero es importante que la organización espacial permita el trabajo grupal. Y, sobre todo, conocer las ideas de los chicos, el piso de donde partir con nuestras propuestas para lograr interesarlo genuinamente. Así nuestras propuestas se convertirán en su problemática. Pero para lograrlo es fundamental que nosotros, sus maestros, generemos un ambiente propicio para que los alumnos se animen a decir lo que piensan.

### **Clasificación del Instrumental de Laboratorio.**

El material que aquí se presenta se clasificó en aparatos y utensilios. Los aparatos se clasificaron de acuerdo a los métodos que estos utilizan en: Aparatos basados en métodos mecánicos y en aparatos basados en métodos electrométricos. Los utensilios a su vez se clasificaron de acuerdo a su uso en: Utensilios de sostén, utensilios de uso específico, utensilios volumétricos y en utensilios utilizados como recipientes o simplemente "recipientes". Para facilitar la comprensión e identificación del instrumental de laboratorio esté se agrupo de acuerdo a su clasificación y de acorde a ello se va a ir detallando. Utensilios de sostén. Son utensilios que permiten sujetar algunas otras piezas de laboratorio. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas UDS. Utensilios de uso específico. Son utensilios que permiten realizar algunas operaciones específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas UDUE.

**Utensilios volumétricos.** Son utensilios que permiten medir volúmenes de sustancias líquidas. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas UV

**Utensilios usados como recipientes.** Son utensilios que permiten contener sustancias en este material bibliográfico se le asignaron las siglas UUCR. Aparatos. Son instrumentos que permiten realizar algunas operaciones

Pero, ¿Desde cuándo los científicos siguen una única receta o dependen de alguien que les "sople" las estrategias a seguir o la hipótesis a comprobar?

- El trabajo experimental y la evolución de las ideas de los alumnos

El trabajo experimental debe servir para que los chicos evolucionen sus ideas y se acerquen a los contenidos científicamente aceptados. Pero la ciencia no es sólo un cuerpo de conocimientos. Es un producto histórico y social, y un modo y una actitud de producir conocimiento.

El trabajo experimental debe tener en cuenta esas tres dimensiones: producto, proceso y actitud.

El trabajo experimental no tiene método sino infinidad de caminos posibles al servicio del cambio conceptual, metodológico y actitudinal. Se necesita, ante todo, hacer una selección de contenidos y promover situaciones donde los chicos saquen a la luz sus ideas previas sobre los conceptos que se van a trabajar, pero, además, reelaborar esas ideas a través del trabajo experimental y la resolución de los problemas.

Hacer reflexionar interpretando resultados para volver a hacer. Darles oportunidades para aventurar explicaciones y predecir. Crear espacios para intercambiar y argumentar sus ideas. Ayudarlos a diseñar experiencias para comprobar sus ideas utilizando datos confiables. Estimularlos para que generalicen y transfieran conceptos desde un contexto a otro utilizando palabras apropiadas al vocabulario científico, pero a partir, primero, de la descripción de la idea, y luego que les pongan la palabra. En fin, se necesita un docente activo para que el alumno también lo sea.

Los docentes tenemos que cuidar que las actividades que propongamos permitan ampliar y profundizar conocimientos y a su vez que planteen problemas para resolver. No hace falta un laboratorio sofisticado, ni siquiera un

## **Tipos de prácticas de laboratorio en función de las concepciones de los docentes:**

Se pueden reconocer tres tipos de prácticas en función de estas concepciones:

- **Ausencia del trabajo experimental**

Cuando los docentes argumentan que tienen que cumplir con un programa y que no hay condiciones edilicias apropiadas, ausencia de laboratorio, de material, para trabajar de otra forma, habitualmente sus clases son expositivas, y en el mejor de los casos muestran experimentos, mientras los chicos sólo observan y copian resultados. Más allá de que los contenidos sean muchos y el aula incomodísima, lo cierto es que debajo de esa práctica subyace un concepto de ciencia estática, incuestionable e inmodificable: la ciencia como producto acabado. Esta concepción se contradice con la evolución histórica y social del conocimiento científico, pero también se contradice con los mecanismos de aprendizaje que tienen los alumnos.

- **Trabajo experimental siguiendo el método científico**

Una segunda práctica, también habitual, es la que propone la realización de trabajos "prácticos" por parte de los alumnos para ejemplificar la exposición teórica del docente. Se trabaja con guías de resolución grupal o individual, donde el docente arma una "investigación" basada en el método científico.

En la guía generalmente aparecen los objetivos y/o hipótesis a comprobar, los materiales que se necesitan para su realización, los pasos para la experimentación y lugar para la conclusión. Los maestros que eligen esta práctica argumentan que las guías organizan el trabajo de los chicos asegurando los pasos del método científico.

parciales de la realidad -. Como son también una excelente ocasión para desarrollar estrategias de pensamiento analógico, causal; estrategias de esquematización, de indicios, hipotéticas o sistémicas. Todas ellas necesarias para dominar las jerarquías cognitivas de las que hablaba.

La disciplina en sí misma, justamente la ciencia específica en la cual se quiere iniciar a los chicos, es una de las caras principales de la didáctica. Interesan también los procesos de apropiación "in situ", lo que significa cada situación en el aula, la complejidad de lo que se necesita aprender y la complejidad del sistema de conocimiento de cada uno.

Actualmente los saberes de cada disciplina son inmensos, y cada una propone una manera de ver las cosas. Es por eso que quienes conocemos algo de algo de una disciplina científica, tenemos que plantearnos nuestro papel en este campo sin dejar de pensar en quién y cómo aprende.

Tal vez, nuestros esfuerzos podrían ser bien aprovechados si buscáramos alguna inserción en las escuelas para aprender a estar con los chicos y los maestros, y pudiésemos al mismo tiempo pensar juntos cuáles son los puntos neurálgicos de nuestra disciplina que merecen ser relevados. No aquellos de la ciencia de fines del siglo pasado, sino de la actual.

Retomando lo anterior y viéndolo desde la práctica cotidiana, el lugar que ocupa el trabajo experimental en nuestras clases de ciencias naturales, está vinculado, sin lugar a dudas, con la concepción que tengamos los docentes sobre la ciencia y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

las maneras básicas de ver los fenómenos (un ejercicio combinado que a muchos expertos les llevó muchísimos años). Se piensa que, si los chicos logran incorporar esto, podrán interpretar científicamente aspectos de la vida cotidiana, lo que algún día podrá serles útil para desarrollar nuevos conocimientos...

Cuando repetimos esto y reflexionamos un minuto, todos empezamos a sospechar (fundamentalmente los maestros). Damos una mirada a los contenidos curriculares de esta ciencia "a enseñar y a aprender", y vemos que los currículos están a la orden del día, y son bastantes similares en nuestro país como en otros de Europa o América.

Posiblemente sea bueno considerar el desarrollo de estrategias cognitivas multimodales que sean capaces de fortalecer el pensamiento abstracto en el momento de buscar explicaciones científicas. El ejercicio de experimentar puede ser tal vez una clave. Pero sospechamos de nuevo: en general se experimenta para demostrar "lo que tiene que suceder", para repetir recetas y llegar a los resultados esperados en pos de la comprensión de un determinado concepto, para responder a lo que ya se pensaba, o para escuchar lo que dice el maestro, porque ya no hay tiempo.

No es fácil, me refiero al experimentar comprendiendo cómo los experimentos necesitan de los modelos y las distintas expresiones del lenguaje para ser de utilidad en la reconstrucción científica de la realidad.

Cómo las teorías de referencia y la nueva información son necesarias en este ejercicio, y cuán importante es el maestro en la guía de este proceso – un experimento no puede ser comprendido sino se tiene un modelo mental de lo que se quiere interpretar y si no se sabe que corresponde a modelizaciones

cambio físico. ¿Cuáles de ellos observas? ¿Qué otros cambios físicos conoces? Los cambios químicos se ilustran con un horno donde se está cocinando una torta y se definen con el siguiente texto "cuando una sustancia se transforma en otra decimos que ha ocurrido un cambio químico." ¿Qué otros cambios químicos conoces? Las actividades piden que los alumnos analicen cómo cambia una liga al estirarla, al cortarla y al quemarla, una vela en combustión y el alcohol al evaporarse. La lección termina planteando que "no es siempre fácil diferenciar un cambio físico de uno químico, pero hacerlo facilita su estudio".

El problema de estudio condiciona las características de las unidades de análisis.

En este análisis la clase es una unidad donde se ubican ciertas secuencias discursivas.

La clase como contexto se describe a través del contenido de la lección en el libro de texto y de las secuencias de actividades que se van desarrollando a través de cuarenta minutos de clase. La construcción de significados como objeto de análisis, dado su carácter interactivo demandan que las unidades mínimas de análisis sean secuencias de interacción y no frases o mensajes descontextualizados. Las secuencias discursivas seleccionadas son aquellas donde se pueden identificar el tipo de actividades de los niños frente al contenido, que incluye el inicio y resolución de una tarea, marcada generalmente por acciones discursivas o cambio de acciones prácticas específicas.

En cambio, la Ciencia en la Escuela parece ser más la "ciencia para aprender o ciencia para enseñar", que la ciencia para hacer. Pareciera que el objetivo fuera compartir con los demás las ideas guías, las definiciones acreditadas y

Además de los motivos generales de la escuela como el espacio social donde se ubica al maestro como el que tienen que transmitir una cultura y los alumnos como los que acuden a aprender, son: el conocimiento de las prácticas docentes tradicionales la organización institucional y las condiciones de trabajo en la escuela, el papel del libro de texto, las características de alumnos y docentes.

A propósito de lo expuesto voy a relatar por escrito una experiencia que he vivido como observador en una clase de ciencias naturales de una escuela pública en una zona marginal de la Ciudad de Buenos Aires.

Las secuencias que analizo forman parte de una clase de sexto grado de primario con 23 alumnos. La maestra era una joven de apenas tres años de antigüedad y les había pedido a los niños que analizaran los experimentos del libro de ciencias naturales relacionadas con los cambios físicos y químicos.

La maestra ordenó la tarea diciendo " mañana vamos a leer nuevamente los experimentos para ponerlos en común con el resto del grupo. Esta estrategia muchas veces es usada para convocar a los alumnos al trabajo grupal.

La lección del texto se inicia con cuatro ejemplos de cambios (una casa antes y después de la lluvia, la combustión del papel, el proceso de pudrición de una manzana y los materiales antes y después de construir una casa). Los ejemplos están ilustrados y el texto consiste en preguntas sobre los cambios que ocurren en cada caso. Después los cambios se clasifican en físicos y químicos y se describen las características de cada uno de ellos.

Se ilustran los cambios físicos con un dibujo sobre árboles cortados y su uso en una escultura de madera y se incluye el siguiente texto: cuando una cosa cambia de forma de tamaño o de lugar, pero la sustancia de la que está hecha no se transforma en otra sustancia diferente decimos que ha ocurrido un



- No se puede dilucidar concretamente lo que el docente pretende enseñar.
- Se enseñan ideas que muy pocas veces se condicen con las ideas de validez científica.
- Se dificulta la comprensión de los alumnos al tratar de confrontar ideas que el niño trae del afuera con las ideas científicas.

Surge aquí otra gran dicotomía:

El problema no es sólo lo que no se enseña, sino también el cuestionar la naturaleza de lo que sí se enseña.

Es interesante rescatar las ideas de María Antonia Candela del Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional de México que realiza una interesante recorrida acerca de la construcción discursiva de contextos argumentativos en la enseñanza de la ciencia.

La perspectiva de muchos autores enfatiza en la organización social del habla que su organización lingüística. Esto la distingue de otras posturas en estudios lingüísticos que se abstraen del contexto y se preocupan más por la forma del discurso que por su contenido.

El análisis del discurso, que sería más apropiado sería el de ubicar a las acciones sociales en un contexto ampliado por una perspectiva etnográfica que aborda la forma del discurso articulada con su contenido, en este caso de ciencias que se trabaja en la escuela primaria.

Considera importante plantear el discurso en el aula desde lo educativo como proceso con características sociales y culturales propias y no como la aplicación de un cierto enfoque analítico, donde lo educativo no es más que un ejemplo de comunicación estudiable.

La investigación que ha conducido al establecimiento de lo anteriormente señalado se ha ocupado de la comprensión de los niños de algunos conceptos claves de las ciencias en los primeros años de la enseñanza.

- Los niños enfocan los temas de sus clases de ciencias a partir de ideas propias muy firmes y no libre de prejuicios ni dispuestos a aceptar las nuevas ideas suministradas por el profesor. Las ideas de los niños a menudo son diferentes de las científicas sostenidas por sus docentes y podrían adaptarse mejor al mundo y parecer más útiles para los niños.
- Las actividades formales de la escuela (cuestionarios, test, guías, etc.) dejan de lado las ideas propias de los niños y gran parte de lo que se les enseña tiene poco sentido para ellos.

A partir de los análisis hechos por diferentes autores y en ocasión alguna que se corresponden con lo vivido en mis propias prácticas llevadas a cabo en el perfeccionamiento y la capacitación docente en el área de las ciencias, es que debemos plantearnos ¿qué enseñan los maestros y profesores y qué dicen querer enseñar?

Si bien en la teoría y en la práctica docente las concepciones respecto de que significa enseñar y aprender difieren, dando lugar a un amplio abanico de teorías explícitas o implícitas, son de esperar que en todas ellas exista un común denominador. Se trata de reconocer que todo acto de enseñanza debe contener el propósito de transmitir un conocimiento, de intentar que alguien se apropie de un saber que inicialmente no poseía.

En relación con la enseñanza de las ciencias, igual que con otros contenidos escolares se advierte la falta de perfeccionamiento, dominio y actualización de los maestros. No hay propuesta innovadora que pueda superar esta falta de conocimientos. No se puede ser mediador entre el saber y el alumno cuando no se tiene claro el conocimiento o sea no hay apropiación del saber.

En reiteradas oportunidades al visitar clases de ciencias naturales me he enfrentado a situaciones donde:

enseñar ciencias a chicos en edades tempranas basándose en las características del desarrollo cognitivo infantil estudiadas y difundidas por la psicología genética. Ponen en duda que un niño que no ha construido aún una estructura formal de pensamiento pueda acceder a la comprensión de las teorías científicas.

Si bien este argumento parece consistente, considero que se encubren dos cuestiones que contraargumento Laura Fumígala.

La primera de ellas se refiere a la caracterización del objeto de estudio, esto es la ciencia. Cuando se sostiene que los niños no pueden aprender ciencias está identificando la ciencia escolar con la ciencia de los científicos.

La ciencia escolar no es la ciencia de los científicos, ya que existe el proceso de *transposición didáctica* del conocimiento científico al ser transmitido en el contexto escolar de enseñanza. (Chevallard, 1985)

Al hablar de ciencia al escolar se intenta discriminar un conocimiento escolar que, si bien toma como referencia el conocimiento científico, no se identifica sin más con él.

En el marco de sus estructuras de pensamiento, los chicos pueden adquirir saberes amplios y profundos sobre el mundo que los rodea. Se trata, pues, de lograr que construyan esquemas de conocimiento que les permitan adquirir una visión del mundo que supere los límites de su saber cotidiano y los acerque al conocimiento elaborado en la comunidad científica.

En el nivel primario de educación es posible ampliar y enriquecer o, en el mejor de los casos, relativizar las ideas espontáneas de los niños, de modo de lograr una aproximación a la ciencia escolar, todavía muy alejada de la ciencia de los científicos. (H. Weissmann)

La educación escolar tiene un papel insustituible en la provisión de conocimientos de base y habilidades cognitivas y operativas necesarias para la participación en la vida social, y en lo que significa el acceso a la cultura, al trabajo, al progreso, a la ciudadanía (Libaneo, 1984).

La escuela volvió a considerarse como la institución social encargada de distribuir en la población un conjunto de contenidos culturales que no son capaces de transmitir ni generar los grupos de estudiantes, tales como la familia, ni los medios de comunicación social ni el desarrollo espontáneo del niño en la vida colectiva (Pérez Gómez, 1992).

En nuestro país, la escuela primaria es la responsable de distribuir socialmente los contenidos de la cultura elaborada que formarán parte del capital cultural básico de la población.

Los niños demandan el conocimiento de las ciencias naturales porque viven en un mundo en el que ocurren una enorme cantidad de fenómenos naturales para los que él mismo está deseoso de encontrar una explicación, un mundo en que los medios

de información social lo bombardean con noticias y conocimientos, algunos de los cuales son realmente científicos que a menudo lo preocupan y angustian.

Otro análisis merece la visión de muchos docentes que argumentan la imposibilidad de los niños de aprender ciencias naturales.

Considero que, evidentemente la posibilidad de enseñar ciencias debe estar acompañada de la posibilidad de aprender; si esta última no existe, queda desvirtuada la enseñanza. Algunos pedagogos sostienen la imposibilidad de

## Importancia de la CCNN en la Escuela

¿Por qué es necesario enseñar ciencias en las escuelas primarias y secundarias?

- Ayudan a los niños a pensar de manera lógica sobre los hechos cotidianos y resolver problemas prácticos sencillos.
- Mejoran la calidad de vida.
- Prepara para vivir en un futuro donde los adelantos tecnológicos y científicos cada vez se desarrollan con mayor magnitud.
- Promueven el desarrollo intelectual.
- Ayuda al trabajo en otras áreas del aprendizaje.
- Muchos niños debido a su condición social no pueden continuar sus estudios luego de la E.G.B., siendo ésta la única oportunidad de que disponen para explorar su ambiente de un modo lógico y sistemático.
- Las ciencias en la escuela pueden ser realmente divertidas. A los niños les intrigan siempre los problemas sencillos, del mundo que los rodea. Si la enseñanza de las ciencias puede centrarse sobre esos problemas, explorando las formas de captar el interés de los niños, no hay ningún tema que pueda ser más atrayente ni excitante para ellos. (UNESCO).
- No enseñar ciencias en edades tempranas invocando una supuesta incapacidad intelectual de los niños es una manera de discriminarlos como sujetos sociales. Y este es un primer argumento para sostener el deber ineludible de la escuela primaria de transmitir conocimiento científico.

Luego de las críticas reproductivas en la década del 70 al sistema escolar, las teorías de los años 80 significaron un movimiento de *retorno a la escuela*, pues sostuvieron que:

Es bien sabido que a pesar del gran esfuerzo y entusiasmo dedicados a la causa de las ciencias en la enseñanza primaria, la experiencia de las ciencias que tienen la mayoría de los niños al terminar la escuela primaria es mínima.

Las investigaciones orientadas a descubrir las razones de dichas repitencias arrojan una relación ya conocida.

- Falta de material en las escuelas.
- De espacio físico (laboratorios, aulas especiales.)
- De capacitación.
- Confianza en la enseñanza de las ciencias.

Sin embargo, a menudo las escuelas disponen de muchos equipos libros, guías y hasta laboratorios muy bien equipados. Para Norman Thomas, 1980. Las dificultades que han tenido los profesores de enseñanza primaria y secundaria para adoptar y adaptar proyectos que tengan que ver con la enseñanza de las ciencias muestran que los docentes, en general, no están convencidos de las bondades de este tipo de trabajo, o que lo encuentran extremadamente difícil de organizar, o que se hallan demasiado inseguros para llevarlo adelante.

Para demostrar esto, entre otras cosas es que propongo una investigación en el ámbito del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires que obra más adelante y que arroja resultados no tan alentadores.

En la situación actual es recomendable que los laboratorios tomen cursos de optimización administración y organización de laboratorios auspiciados por la misma institución. Además en la actualidad hace falta una mayor asignación de recursos para mejorar las condiciones físicas y materiales en los laboratorios.

No existen recetas mágicas de aplicación general, ni siquiera hay recetas para casos particulares las soluciones deben buscarlas en cada caso en equipos docente. Encargado del curso tomando en cuenta consideraciones del tipo de las que se han presentado anterior mente.

En el comienzo del siglo XXI, parece anacrónico argumentar a favor de la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario y secundario, Sobre todo si tenemos en cuenta que más de la mitad de los conocimientos que integran el corpus del saber científico actual se produjeron durante la segunda mitad del siglo XX.

Además existen razones que tornan actual esta argumentación y que justifican su tratamiento.

- La vertiginosa producción de conocimientos científicos que obligó a replantearse en campo teórico y la enseñanza de las ciencias naturales.
- Las nuevas teorías psicológicas que brindaron nuevos marcos explicativos del desarrollo cognitivo infantil y del proceso de aprendizaje.
- El debate teórico que se produjo en los últimos treinta años y la problemática de la enseñanza de las ciencias en nuestro país, que en realidad estuvo a cargo de docentes interesados y no alcanzó a comprometer a todos los docentes del sistema educativo nacional.
- Hoy, en nuestro país se produce un hecho paradójico. Si bien en términos del discurso pedagógico nadie niega la importancia de las ciencias naturales en el nivel primario y secundario, en la práctica cotidiana de nuestras escuelas primarias éstas aparecen como la gran ausente.

**Extintores de emergencia:** Para cualquier incendio ocasionado en el centro de laboratorio.

**Bodega:** Donde se guardan tanto las sustancias químicas como también los instrumentos de trabajo.

En el laboratorio se debe mantener una conducta adecuada y observar algunas medidas de seguridad; por ejemplo: utilizar batas, mantener limpio el material y mesas de trabajo, no mezclar sustancias, rotular los frascos y siempre seguir las indicaciones del profesor para el manejo de materiales e instrumentos. No se debe jugar. Deben lavarse muy bien las manos antes y después de cada práctica.

En el laboratorio se debe mantener una conducta adecuada y observar algunas medidas de seguridad; por ejemplo: utilizar batas, mantener limpio el material y mesas de trabajo, no mezclar sustancias, rotular los frascos y siempre seguir las indicaciones del profesor para el manejo de materiales e instrumentos. No se debe jugar. Deben lavarse muy bien las manos antes y después de cada práctica. | laboratorio escolar • Función y materiales de laboratorio • Seguridad

Sugerencias para el buen trabajo en un laboratorio

Las actividades prácticas deben ser el eje principal de los programas de las materias que requieran en el laboratorio

El programa teórico deberá adecuarse lo más posible a la programación de prácticas y su metodología.

El programa teórico debe ser un sólido apoyo para el programa práctico y su metodología.

Los productos de aprendizajes deberán apreciarse en los modelos de investigación teóricos –prácticos que realicen los alumnos.



## Los laboratorios escolares

Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique.

Su importancia radica en el hecho de que las condiciones ambientales están controladas y normalizadas, de modo que:

Se puede asegurar que no se producen influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado del experimento o medición: Control.

Se garantiza que el experimento o medición es repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado: Normalización.

### El laboratorio escolar

Es un local con instalaciones y materiales especiales, donde se realizan experimentos que facilitan el estudio de las materias, ya que ahí se llevan a la práctica los conocimientos teóricos aplicando las técnicas de uso más común en la materia las que permiten comprobar hipótesis obtenidas durante la aplicación del método científico. Cuenta con distintos instrumentos y materiales que hacen posible la investigación y la experimentación. Como son:

**El escritorio:** Donde el profesor muestra como debe ser el procedimiento.

**Las mesas de trabajo:** Que cuentan con distintas llaves, una de agua, de gas y cuenta con enchufes para la electricidad.

**Una regadera de emergencia:** Se utiliza por si llega a ver algún accidente como quemaduras a algún miembro del laboratorio.

## **Marco Teórico.**

Un laboratorio es un lugar dotado de medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científicos o técnicos.

Los laboratorios juegan un papel muy importante para la educación de un alumno de secundaria papel que adquiere una mayor relevancia cuando el bachillerato contempla una carrera técnica profesional.

Precisamente la experiencia que ha permitido tomar una mayor conciencia sobre la importancia que tienen los laboratorios para el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos que cursan materias relacionadas con las ciencias naturales como es la química como instrumento de vinculación entre la teoría y la práctica son precisamente la realización de las prácticas de laboratorio.

Sin embargo para llevar a cabo este objetivo central deben darse las condiciones adecuadas tanto de infraestructura como material e instrumentos de laboratorio y sobre todo una nueva actitud de los docentes que le permita ubicar las prácticas laboratorio como un instrumento primordial para la enseñanza y no secundario como se ha venido considerando hasta hoy.

Esta nueva actitud implica también la búsqueda de nuevos métodos de trabajos que permita cumplir con lo que explica y demanda el componente a impartir interno de un laboratorio para alumnos y maestros.

Es importante fomentar en alumnos la creación de nuevos hábitos de observación, trabajo, estudio organización y responsabilidad ante el trabajo en las salas de laboratorios.

Funciones de los laboratorios estos tienen como función general la de servir como instrumento en el proceso de enseñanza aprendizaje, el maestro hace uso de este importante recurso educativo para demostrar y reafirmar los conocimientos teóricos que se han visto en el aula de clases.

## **Hipótesis**

La falta de instrumentos básicos para la realización de prácticas de laboratorio sencillas en química afecta el aprendizaje de los estudiantes del 3er año en la Química en el II semestre del 2009, en el Instituto Inmaculada Concepción en la Comunidad del Castillo, del Municipio El Castillo Departamento de Río San Juan.

## **Objetivos General y Específicos**

### **Objetivo General**

Identificar cómo incide en el aprendizaje de la química la falta de instrumentos básicos para realizar prácticas de laboratorio en los estudiantes de 3er año del Instituto Inmaculada Concepción del municipio del Castillo, en el II semestre del 2009

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Determinar si los estudiantes conocen los instrumentos básicos utilizados en un laboratorio de química.
- ✓ Valorar las consecuencias que ocasiona en el aprendizaje la falta de prácticas de laboratorio de química.
- ✓ Proponer algunas sugerencias que faciliten la gestión para la obtención de instrumentos básicos de laboratorio para la mejora en el proceso enseñanza aprendizaje.

## **Planteamiento del problema**

Nos hemos planteado abordar este tema por que consideramos de gran importancia conocer como la falta de muchos instrumentos educativos afectan en el proceso enseñanza aprendizaje en nuestro sistema, debido a que siempre los estudiantes tanto de primaria como de secundaria al recibir las clases de ciencias naturales, química, física y biología lo hacen de manera abstracta con una explicación lógica del docente.

Sabemos de la gran importancia que tiene un laboratorio, es el lugar donde se aplican las técnicas de uso más común en cada una de las materias que permiten comprobar hipótesis obtenidas durante la aplicación del método científico, los distintos instrumentos hacen posible la investigación y la experimentación de los diferentes contenidos desarrollados en cada asignatura, enriqueciendo los saberes de los estudiantes de una manera practica, dinámica y participativa.

Por tal razón hemos tomado la decisión de conocer mediante nuestro trabajo **“Cómo influye la falta de instrumentos básicos de laboratorio para el aprendizaje de la química en los estudiantes de 3er año en el II semestre del 2009, en el Instituto Inmaculada Concepción de la Comunidad del Castillo, Municipio El Castillo Departamento de Rio San Juan”**.

Se puede contar con una base para análisis de datos que pueda ser utilizada en la planificación recursos e instrumentos metodológicos a apropiados en el centro y contribuir a la búsqueda de gestión que permita la obtención de un equipamiento sencillo de instrumentos de laboratorio que facilite a los estudiantes concretar sus estudios, con expectativas más ajustadas a una realidad científica que los incentive a sus estudios universitarios.

## Justificación

El presente trabajo fue realizado con la finalidad de conocer como la falta de instrumentos de laboratorio afecta el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de química a los estudiantes del 3er año del Instituto Inmaculada Concepción de la Comunidad del Castillo Municipio del Castillo del Departamento de Rio San Juan.

Lo primero que realizamos antes de empezar con este trabajo fue pensar en cómo íbamos a lograr todo lo propuesto sin dejar de lado la esencia del aspecto monográfico, así que tuvimos que sondear e investigar sobre todo lo relacionado acerca de la importancia de una sala de laboratorio, pero más que una sala consideramos fundamental contar con los instrumentos básicos necesarios para la realización de prácticas sencillas en química, razón por la cual nos enfocamos directamente en los instrumentos y hacer un análisis previo sobre esta situación que se ha presentado desde hace mucho tiempo

Con el presente trabajo, pretendemos dar aportes a los estudiantes actuales y los que vienen, ya que esperamos que no sea la primera vez que se trata este tema, porque es de suma importancia saber acerca de los avances e innovaciones científicas que se desarrollarían en la aplicación de tantas teorías que conocen los estudiantes que no van más de ahí por la carencia de instrumentos para su estudio. Así como crear conciencia en los docentes e instituciones pertinentes a fin de generar acciones más efectivas con la conjunción de la realidad de las ciencias pedagógicas y voluntades para lograr una educación que responda a la buena práctica docente y formación científica de los estudiantes.

Dentro de la documentación bibliográfica revisada no encontramos ningún trabajo relacionado con el que se esta llevando acabo, por lo que consideramos que nuestra investigación se inicia explorando un tema importante que puede dar lugar a otros trabajo relacionados.



## **Antecedentes**

El Instituto Inmaculada Concepción está ubicado en la comunidad del Castillo Municipio del Castillo Departamento de Rio San Juan.

Fue fundado en el año 1995 por los esfuerzos de los docentes activos de esa fecha. Por no tener un local propio funciona desde entonces en las instalaciones de primaria la que consta de 2 pabellones con 4 aulas cada uno y una aula anexa donde funciona la dirección del centro.

Inician con una matrícula de 157 estudiantes 95 mujeres y 62 varones  
Se inicia impartiendo clases de primero a tercer año y dos años más tarde se amplían a cuarto y quinto año de secundaria.

Sus límites son: al norte con la fortaleza Rafaela Herrera  
al sur con el pre escolar comunitario  
al este Calle de por medio con el mariposario  
y al oeste con el cuadro de beisbol Municipal.

Su nombre se debe a la plena celebración devocional de la población a la virgen María donde un 90 % de sus pobladores son católicos y en consenso entre padres y madres de familias y docentes se dejo ese nombre por la devoción y homenaje a su Inmaculada Concepción de María. Cabe destacar que desde su fundación nunca se ha contado con ningún material o equipo básico para realizar prácticas sencillas de química.

Para dar respuesta a este problema se necesita de la colaboración del Ministerio de Educación y de la misma población organizada para mejorar sustancialmente la educación desde la perspectiva de garantizar una mayor eficacia del proceso de enseñanza – aprendizaje, enfatizado en el tratamiento de los ejes y competencias transversales de los programas de educación, como factores esenciales de la formación integral de las y los estudiantes en las áreas de Ciencias Naturales: física, química y biología. Es importante poner en práctica lo aprendido teóricamente a como lo manda el método científico de confirmar los hallazgos anunciados y finalmente, contribuir al incremento del conocimiento humano.

## Introducción

Es de gran importancia reconocer e identificar los diferentes instrumentos o herramientas de laboratorio, ya que de esta manera somos capaces de utilizarlos adecuadamente y también de llamarlos por su nombre y conocer su utilidad.

A través de este trabajo y con el propósito de brindar aportes que permitan una base de estudio en relación a la falta de instrumentos de laboratorio para la realización de prácticas sencilla de química que desde el inicio de su fundación carecen los estudiantes del 3er año del Instituto de Secundaria **Inmaculada Concepción**, de la comunidad del Castillo, Municipio del Castillo Departamento de Rio San Juan, no dimos a la tarea de recopilar información elemental sobre lo que consideramos fundamental durante las prácticas de laboratorio, así como también profundizamos y damos explicaciones sencillas y de gran importancia sobre cada proceso que se lleva a cabo en los experimentos realizados en química.

Sabemos que la mejor forma de aprender es haciendo y llevando a la práctica los conocimientos teóricos, de manera que podamos enriquecer y fortalecer nuestra experiencia en el amplio mundo de la Ciencias Naturales, especialmente en el área de la química.

Con el presente trabajo, queremos que sea fácil comprender y tener una idea clara y general de los instrumentos básicos que se utilizan en los laboratorios de química y algunos experimentos y explicaciones interesantes que aquí se presentan.

## **Agradecimiento**

A Dios nuestro creador por que el nos dio la vida, la salud, sabiduría y cultivo en nosotros el conocimiento que nos llevo a culminar nuestro trabajo monográfico.

A nuestros familiares por el apoyo en momentos que necesitábamos.

A nuestros maestros que con gran sacrificio nos guiaron proporcionando conocimientos que nos sirven en nuestro quehacer educativo.

A la **UNAN-LEON** por haber hecho realidad este proyecto en nuestro departamento.

A nuestros compañeros y compañeras de clases por su apoyo moral en momentos difíciles que vivimos en el transcurso de la jornada educativa.

## Dedicatoria

Dedicamos nuestro trabajo monográfico, primeramente a Dios todo poderoso que nos brinda sabiduría, entendimiento y fortaleza para poder lograr nuestra meta.

También se lo dedicamos a nuestros padres, madres hijos e hijas esposos y esposas que nos han brindado su apoyo y que con mucho amor han sido parte de nuestra inspiración para realizar esta ardua labor.

Y en especial a nuestros maestros que nos brindaron todos los conocimientos adquiridos e hicieron posible en gran manera que cumpliéramos nuestros sueños.

<b>INDICE</b>		<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....		1
ANTECEDENTES.....		3
JUSTIFICACIÓN.....		5
Planteamiento del Problema.....		7
Objetivos General y Específicos.....		8
Hipótesis.....		9
Marco teórico.....		10
DISEÑO METODOLÓGICO.....		30
Resultados y Análisis de resultados.....		33
Conclusiones.....		46
Recomendaciones.....		47
Bibliografía.....		50
Anexos.....		51

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN- LEON  
SEDE SAN CARLOS RIO SAN JUAN  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES



**MONOGRAFIA**

PARA OPTAR AL TITULO DE  
LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON  
MENCION EN CIENCIAS NATURALES.

**TEMA:**

**La falta de instrumentos básicos para realizar prácticas de laboratorio incide en el aprendizaje de la química en los estudiantes de 3er año del Instituto Inmaculada Concepción del municipio del Castillo, en el II semestre del 2009**

**ELABORADO POR:**

- **MARIA DEL CARMEN OSORIO DIAZ.**
- **VICTOR OCTAVIO HUETE MEJIA.**
- **SALVADOR DEL CARMEN NAVARRO PICHARDO**

**TUTOR:**

**MSC.MANUEL ANTONIO BLANCO TRUJILLO.**

**¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!  
SAN CARLOS RIO SAN JUAN DICIEMBRE 2010.**