

ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"FRANCISCO MORAZAN"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

METODOLOGIA UTILIZADA EN LA ENSEÑANZA DE LA FISICA
EN EL PRIMER CURSO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS Y
LETRAS EN INSTITUTOS PRIVADOS DIURNOS DE LA CAPITAL

TRABAJO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR

SERGIO TULIO TABORA CRUZ
ZOILA SUYAPA MEDINA PINEDA
JOSE ANTONIO MARTINEZ LOPEZ

PREVIA OPCION AL TITULO DE

PROFESOR DE EDUCACION MEDIA EN LA
ESPECIALIDAD DE CIENCIAS NATURALES

ASESORA

LIC. ADALGIZA MEJIA LOPEZ

TEGUCIGALPA, D.C.

HONDURAS, C.A.

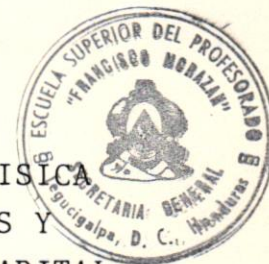
DICIEMBRE, 1986

INDICE

	Pág. N°
I. INTRODUCCION	2
PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACION	4
OBJETIVOS	7
II. MARCO TEORICO	9
VARIABLES E INDICADORES	35
III. METODOLOGIA	38
IV. PRESENTACION DE DATOS	43
1. Encuesta aplicada a los alumnos y maestros de institutos privados (clase Baja)	44
2. Encuesta aplicada a los alumnos y profesores de institutos privados (clase Alta)	77
V. ANALISIS E INTERPRESTACION DE DATOS	111
VI. CONCLUSIONES	125
SUGERENCIAS	126
VII. ANEXOS	127
1. INSTRUMENTOS	128
2. BIBLIOGRAFIA	146

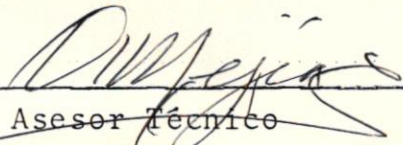


ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"FRANCISCO MORAZAN"



METODOLOGIA UTILIZADA EN LA ENSEÑANZA DE LA FISICA
EN EL PRIMER CURSO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS Y
LETRAS EN INSTITUTOS PRIVADOS DIURNOS DE LA CAPITAL

TRABAJO DE INVESTIGACION APROBADO POR


Asesor Técnico

.....
Asesor Académico

.....
Examinador

.....
Examinador

.....
Examinador

TEGUCIGALPA, D.C.

HONDURAS, C.A.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación ha sido realizado no sólo en el cumplimiento de un deber, sino también para contribuir con el Departamento de Ciencias Naturales y por ende, mejorar las acciones educativas en beneficio de la educación nacional.

Damos gracias al Divino Hacedor del Universo por haber iluminado nuestras mentes y poder escalar un peldaño más en nuestra vida profesional.

Agradecemos a nuestros profesores del Departamento de Ciencias Naturales que contribuyeron con nuestra formación.

Así como también a los profesores y alumnos de los institutos privados del Distrito Central por su colaboración brindada al realizar la presente investigación.

A la Profesora Marina de Aguilar por su valiosa cooperación y de manera muy especial a la Licenciada Adalgiza Mejía quien con sus conocimientos, experiencia y dedicación colaboró para que nuestro trabajo de investigación se llevara a feliz término.

CAPITULO I

- INTRODUCCION
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- OBJETIVOS

INTRODUCCION

El trabajo de investigación que a continuación presentamos, incluye varios aspectos de la metodología que debe utilizarse en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. El principal propósito de este trabajo es determinar si existen diferencias metodológicas en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras entre los institutos privados jornada diurna de la ciudad capital.

Los aspectos que se encuentran inmersos en el desarrollo de una metodología tenemos:

- a) Planificación
- b) Métodos y técnicas de enseñanza
- c) Recursos de aprendizaje
- d) Evaluación.

Con el fin de dar más claridad al trabajo que nos ocupa, seguidamente nos referimos a cada uno de estos aspectos.

La planificación. Representa el trabajo reflexivo del profesor en lo que se refiere a sus acciones y a la de sus alumnos con el propósito de hacer más eficiente la enseñanza.

Métodos y técnicas de enseñanza. Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos.

Recursos de aprendizaje. El material didáctico representa los recursos de aprendizaje en la enseñanza, es el nexo entre las palabras y la realidad.

La Evaluación. Es un proceso constante que sirve de fundamento a toda buena enseñanza y a todo buen aprendizaje.

Desde el punto de vista educacional se puede definir la evaluación como un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta qué punto fueron logrados los objetivos educacionales anteriormente determinados.

Creemos que esta investigación prestará un buen servicio a la educación nacional, considerando que determinará donde están las fallas en el desarrollo de una metodología en la enseñanza de la Física en la modalidad de Bachillerato en Ciencias y Letras, lo cual nos permitirá tratar de no caer en los mismos errores.

Excitamos a la educación privada y estatal de nuestro país, para que orienten a las instituciones de educación media en este sentido, que en síntesis podemos mencionar:

- a) Utilizar personal calificado
- b) Dotar de una aula-laboratorio para la asignatura de Física con su equipo mínimo
- c) Dotar de material bibliográfico actualizado de la asignatura de Física sus bibliotecas
- d) Supervisar el trabajo que desarrollan los docentes.

Cumpliendo las condiciones anteriores, estaremos dando una enseñanza científica y actualizada de la Física y por ende, contribuiremos a la educación en nuestro país.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la educación a través de los tiempos ha tenido como objetivo responder a las necesidades de la sociedad mediante la formación de cuadros técnicos para que la dirijan.

Los procedimientos y técnicas de enseñanza forman parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que de ellos dependen los resultados de dicho proceso, es así que como a un alto grado de desarrollo metodológico permitirá una mayor eficiencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; se practican dos formas de enseñanza que son una metodología tradicional y una activa o moderna.

En una metodología tradicional el alumno ve actuar al maestro en todo lo que él sabe, no hay aportaciones, no hay comentarios, discusiones y de esta manera no se valora el desarrollo de aptitudes, habilidades y creaciones por parte del alumno.

Todo ello nos conduce a decir con seguridad que la evaluación es una metodología tradicional, es más que un cumplido que satisface la exigencia formal de que todos los cursos deben finalizar con una evaluación.

La metodología moderna difiere de la tradicional en que los métodos y técnicas de enseñanza han sufrido una metamorfosis en todos sus aspectos.

El maestro que era el personaje principal y casi total de la actividad escolar, ahora esta actividad se ha desplazado hacia al alumno; donde las técnicas y métodos se dirigen directamente hacia la formación del alumno con capacidad para investigar por sí mismo; comentar, discutir,

realizando todas aquellas actividades que en la metodología escolarizante son únicamente encargados al maestro.

La metodología moderna o activa se interesa por las exigencias de la época en función de los nuevos conocimientos y objetivos que tenga el hombre en su dinámica social; es decir se encamina a situar al estudiante en contacto con la verdadera realidad.

Hasta el momento no existe ningún estudio sobre la metodología de la enseñanza de la Física en nuestro país, se han hecho avances en este campo, pero en otras ramas del conocimiento científico, la convivencia de estudiantes y profesores, uno como educando el otro como educador y donde cada uno de ellos son partícipe directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje unido a las consultas realizadas a docentes experimentados en la materia en nuestro país, se ha llegado a la conclusión que existen deficiencias metodológicas en la enseñanza de la Física en la rama de Bachillerato en Ciencias y Letras en los institutos privados de la capital.

Según docentes de muchos años de experiencia en esta rama de estudio en nuestro país, indican que la metodología empleada en la enseñanza de la Física antes de 1965 se practicaba una enseñanza memorística, libresca y mecánica que son características de una metodología tradicional, lo anterior era producto de la falta de recursos de aprendizaje mínimos y personal calificado en la materia.

A partir de 1966 cuando surgen los primeros egresados de la Escuela Superior del Profesorado "Francisco Morazán" en esta rama de estudio, unido a la construcción de instalaciones físicas y dotación de recursos de aprendizaje mínimos en algunos colegios de esta ciudad a finales de la década del sesenta e inicios del setenta, motiva cierto cambio en la metodología empleada como ser: una exposición del profesor,

ejercicios en el pizarrón o una demostración de cátedra, integración a grupos de trabajo y prácticas de laboratorio; en base a lo anterior, hemos determinado hacer un análisis en la metodología empleada actualmente en la enseñanza de la Física.

El presente estudio determinará ¿cuál es el grado de incidencia de la metodología tradicional en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los institutos privados jornada diurna de la capital?

Los aspectos metodológicos a tomarse en cuenta en el presente estudio son Planeación, Métodos y técnicas de enseñanza, Recursos de aprendizaje y Procesos de evaluación.

OBJETIVOS

1. Identificar los elementos metodológicos utilizados en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los colegios privados de la capital.
2. Analizar si los elementos metodológicos identificados responden a una metodología tradicional o activa en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los colegios privados de la capital.
3. Determinar diferencias metodológicas existentes en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los institutos privados de la capital, jornada diurna tomando en cuenta el factor económico.
4. Elaborar una serie de sugerencias metodológicas que tiendan a mejorar la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los colegios privados de la capital.

CAPITULO II

- MARCO TEORICO
- VARIABLES E INDICADORES

MARCO TEORICO

No es conveniente aplicar un método único en la enseñanza pues su utilización estará condicionada por otros factores, como son la materia a enseñar, la calidad de los alumnos y otras circunstancias. La adquisición de conocimientos científicos depende de los temas de estudios seleccionados, pero la perfección con que los alumnos aprenden a pensar objetivamente es función del método utilizado.

Al hablar de metodología puede distinguirse entre metodología tradicional y metodología moderna, cada uno de los cuales posee una serie de características que hacen posible su distinción. Ej.

La metodología tradicional ha considerado como su función principal transmitir un patrimonio cultural o conjunto de contenidos que estima valiosas. Estos conocimientos depositados en los libros, pasan a la memoria del maestro y de ésta a la de los alumnos, lo que conduce a la aplicación del dictado, la explicación para fijarlos, abusando de estas técnicas.

Dentro de la metodología tradicional, el maestro es la única persona que explica, que estudia los temas, investiga en los libros, que hace demostraciones y en general todas aquellas actividades que deberían realizar los alumnos, la preocupación fundamental es que el maestro posea las habilidades necesarias para presentarse ante los alumnos suficientemente preparado a fin de transmitir esos conocimientos, de esta manera convirtiendo al alumno en un ser capaz únicamente de anotar lo que dice el maestro, estar pendiente de todas sus acciones y comportarse como un ser pasivo durante la clase.

De esta manera en una clase tradicional los alumnos están sentados frente al maestro, que ocupa ese lugar especial que lo destaca dentro del grupo, los alumnos deben de verlo actuar y desarrollarse en todo lo que sabe, no hay comentarios, discusiones, se pone al acento en lo intelectual y no se valora el desarrollo de actitudes, habilidades, creaciones, etc.

Existe una decisión definitiva y de antemano de la temática por parte de solo los maestros, no solamente de los objetivos, sino también de los contenidos. Todos los temas vienen impuestos desde afuera y por los de arriba, es decir por los maestros. Con ellos los alumnos quedan reducidos a un cubo vacío en donde depositarán un producto diseñado por otros y prefabricado por él.

"La evaluación, cuando la hay, es terminal, inconsulta y acrítica, convirtiéndola en una actividad ritualista, carece de provecho alguno para el curso en sí. No existe otra actividad evaluativa durante el proceso, que permita irlo configurando de acuerdo a los resultados intermedios que se van obteniendo.

La evaluación terminal, inconsulta y acrítica no tiene razón de ser. Queda como un gesto más sin sentido para la experiencia evaluada y completamente intrascendente para el futuro, la evaluación es más bien un cumplido, un mero ritualismo que satisface la exigencia formal de que todos los cursos deben de finalizar con una evaluación". ^{1/}

En cambio en la metodología moderna los métodos y técnicas de aprendizaje han sufrido una renovación en todos sus niveles, el eje de la actividad escolar se ha desplazado del maestro hacia al alumno, las téc-

^{1/} Ricardo A. Puerta. Como montar cursos para adultos dentro del método activo. Tegucigalpa, D.C. IISE Pág. 18-19.

nicas y métodos apuntan hacia la formación del alumno, con capacidad para investigar por sí mismo, discutir, comentar y realizar en suma todas aquellas actividades que en la metodología tradicional están encargadas única y exclusivamente al maestro. Todas estas acciones llevan el propósito de formar alumnos responsables, eficientes, conscientes, capaces de desenvolverse tanto individualmente como en grupo de acuerdo a sus posibilidades, de esta manera se entrelaza la acción del maestro con la del alumno, que más tarde se manifestará en una modificación positiva de la conducta del alumno.

La metodología renovada procurará responder a las exigencias de la época en función de los nuevos conocimientos y objetivos que se tengan del hombre en su dinámica social.

Esta enseñanza renovada se orienta a situar al estudiante en contacto con la realidad para motivarlo, a fin de conocerla mejor, porque será en ella donde tendrá que vivir y actuar, a percibir esa realidad con sentido crítico y saber interpretarla. Asumiendo estas circunstancias se deberá preguntar qué necesitan los alumnos para interpretar la realidad contemporánea, cómo despertar en ellos una postura crítica frente a esa realidad, ayudarles a descubrir y aceptar su compromiso ante ello, para que sean capaces de expresarse, pero también capaces de actuar modificándola. Por consiguiente, para que haya fortalecimiento de ese espíritu crítico, es imperativo que los maestros abandonen los métodos y técnicas de aprendizaje basadas en la repetición y memorización, porque esos procedimientos afrontan al raciocinio y se exponen al dinamismo de la inteligencia, evitando que el alumno reflexione, analice, evalúe en forma objetiva la realidad, que aporte iniciativas en la solución de problemas y además que adquieran la capacidad de criticar y autocriticar, que pertenecen a una formación crítica.

Objetivo de la enseñanza renovada en todos sus niveles es la formación

del espíritu creador, que constituye en gran manera al desarrollo pleno de la personalidad, razón por la que se hace necesario que la metodología empleada formule y experimente nuevas técnicas y métodos de aprendizaje, que mediante actividades que estimulen la imaginación, la creatividad, se ofrezca al estudiante las oportunidades para el desenvolvimiento del espíritu creativo, que contribuirá a la formación de un profesional con capacidad de utilizar con iniciativa, sus destrezas y habilidades en la solución de problemas encontrados en su medio.

Otra exigencia de la metodología moderna es que la enseñanza tenga un tema: enseñar, investigando, desarrollar en el alumno la actitud de investigador para que más tarde pueda serlo también en el campo de actividades que le toque actuar. De acuerdo a esto, la metodología moderna debe explicar y promover la utilización del método científico en la planificación y desarrollo de actividades docentes, esto puede ser mediante investigaciones científicas, trabajos escolares, lecturas comentadas, guías de investigación, trabajos grupales y otras actividades que conduzcan al alumno a ver mejor la realidad y pueda actuar en ella más eficientemente, evitando de esta manera la formación de un alumno pasivo y únicamente receptor de conocimientos que es característica de la metodología tradicional.

Dentro del propósito de la metodología moderna de formar una personalidad integral es de vital importancia también, la formación del espíritu de cooperación y de responsabilidad en los alumnos. Considerando esto, la metodología que se emplee debe conducir al estrechamiento de vínculos entre profesores y alumnos de manera que la escuela se transforme en una comunidad, en donde el énfasis principal debe centrarse en la función orientadora del maestro, mostrándose abierto al diálogo participando de los problemas existenciales de los alumnos, proporcionando una asesoría continua, mostrando un estado de disponibilidad permanente, que permita ayudarles a buscar la forma de organizarse y afrontar las necesidades.

Por otra parte, la cooperación del maestro podrá orientarse a ayudarles a buscar las causas de las dificultades y analizarlas, de manera que haya un esfuerzo conjunto de autoevaluación que lleve a los alumnos a tomar conciencia del avance de su formación cooperativa en las dificultades que han tenido que vencer.

Sucede que se dice con frecuencia al alumno que debe ser responsable y hacer las cosas por sí mismos, pero también se deben proponer formas de trabajo donde tengan la oportunidad de ser responsables: de elegir, planificar, de actuar de acuerdo a lo planeado y de juzgar los propios errores y aciertos.

Existen también dentro de las exigencias de la metodología moderna, otros aspectos de mucha importancia, entre ellos tenemos la integración de la enseñanza entendido esto en un doble sentido; la articulación de las diversas asignaturas entre sí, y además la articulación de éstos en el medio, contemplando en este caso, en lo que se refiere a los contenidos de las asignaturas su actualización y orientación a que responden por parte del maestro, siendo este último aspecto fundamental cuando se trata de analizar la actuación del maestro es factor de cambio social o simplemente se limita a la transmisión de conocimientos.

En síntesis, podemos decir que en el desarrollo de una metodología, debemos de tener en cuenta los siguientes aspectos como ser: Planificación, Métodos y técnicas de enseñanza, Recursos de aprendizaje y evaluación.

Planificación

"La planificación representa el trabajo reflexivo del profesor en lo que se refiere a sus acciones y a la de los alumnos con el propósito de hacer más eficiente la enseñanza.

El planeamiento de cada disciplina comprende tres aspectos:

Plan de curso: constituye el trabajo de previsión de un semestre o año lectivo para las actividades de una disciplina determinada tratando de establecer la relación de la misma con las materias anteriores y posteriores del plan de estudios". ^{2/}

Plan de Unidad

"Representa una forma de organización del programa articulado a una técnica de enseñanza, pudiendo ser las unidades ni muy breves ni muy largas. Tienen sí, una estructura íntima que las hace comprensibles y significativas. Las unidades no son más que unidades de aprendizaje, esto es conjuntos de hechos, datos o comportamientos interrelacionados y formando un conjunto que se aprenda más fácilmente debido a su comprensibilidad y significación. De este modo, la unidad evita que el alumno aprenda datos aislados que únicamente con mucho esfuerzo pueden ser asimilados como una totalidad, como una unidad.

Los elementos de la unidad son los siguientes:

1. Objetivos específicos de la unidad y en consonancia del curso
2. Número de clases
3. Motivación de la unidad
4. División de la unidad en subunidades para favorecer en la medida de lo posible el desarrollo de las clases
5. Previsión de métodos y técnicas de enseñanza
6. Previsión de material didáctico
7. Previsión de la coordinación con disciplinas afines o no

^{2/} Imideo G. Nérice. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires, Editorial Kapelusz. Pág. 128-130.

8. Previsión de trabajos y de lectura complementarias
9. Previsión de las formas de unidad e integración del aprendizaje
10. Previsión de actividades extra-clase relacionadas con la materia
11. Bibliografía específica y otras fuentes de información, además de libros adoptados
12. Previsión del tipo de clases a poner en práctica (expositiva, estudio dirigido, discusión, debate, demostración, prácticas de laboratorio)
13. Formas de verificación del aprendizaje.

Las unidades deben de irse complementando en el transcurso del año lectivo y de acuerdo con los resultados alcanzados en las unidades anteriores.

La primera unidad se elabora como para funcionar a modo de "unidad piloto" capaz de suministrar datos sobre las condiciones y posibilidades de la clase, orientando al profesor en lo concerniente a la extensión y profundidad que podrán tener las siguientes unidades, es aconsejable que halla siempre por lo menos una unidad elaborada con la debida antelación.

La verificación del aprendizaje debe concretarse al finalizar cada unidad, que puede ser breve y ceñida únicamente a los puntos básicos. Una mejor y más completa verificación podrá llevarse a cabo de acuerdo con las normas de cada escuela en las pruebas mensuales o bimestrales que podrán abarcar una o más unidades.

Es preciso insistir, sin embargo, en que halla una breve verificación del aprendizaje al final de cada unidad; ella es necesaria para posibilitar las rectificaciones que sean necesarias antes de encarar el

estudio de la nueva unidad". ^{3/}

El Plan de clase

"Es un proyecto de actividad, se le destina a indicar elementos concretos de realización de la unidad didáctica y consecuentemente, del plan del curso.

La clase está constituida por el tiempo necesario de realización del trabajo entre profesor y alumno, dicho tiempo varía en educación media de 40-45 minutos.

El sentido moderno de la clase muestra a los alumnos procurándose los conocimientos en vez de recibirlos; entonces se puede afirmar que la clase es un determinado período de tiempo vivido entre el profesor y el alumno, y en cuyo transcurso aquel orienta las actividades de este procurando hacer que alcance ciertos objetivos predeterminados.

El plan de clase puede ser elaborado sin perder de vista ese tiempo mínimo o máximo disponible. Es una norma de trabajo orientada a disciplinar los esfuerzos, su elaboración no crea la obligación de cumplirlo fielmente sin alejarse de su esquema. El profesor debe de elaborar los planes de clase a medida que se vaya desarrollando el curso, así una unidad puede comportar una serie de clases. Pero nada impide de acuerdo con el asunto que la unidad se efectúe en una sola clase. Todo plan de clases debe contener un conjunto significativo que tenga un principio, una secuencia o desarrollo y un fin, y que permita la estructuración de un todo lógico sobre el cual pueda estudiar el alumno.

^{3/} Imídeo G. Nérice. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires, Editorial Kapelusz. Pág. 136-137.

El plan de clase hace que el profesor reflexione sobre lo que va a hacer, sobre lo que van a hacer sus alumnos y además, acerca del material didáctico necesario y los procedimientos que mejor se avengan con el tipo de tareas a ejecutar.

En suma el plan de clases no es más que una reflexión acerca del trabajo a ser realizado en clase.

Elementos del plan de clase

Los elementos de un plan de clase destinado a la presentación de la materia (implicando en ella el desarrollo temático), son los siguientes:

1. Objetivos
2. Motivación
3. Materia o tema nuevo
4. Procedimientos didácticos
5. Material didáctico
6. Tareas
7. Verificación de aprendizaje
8. Indicaciones bibliográficas", 4/

Métodos y técnicas de enseñanza

Método de enseñanza: "Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, principalmente en lo que se refiere a la presentación de la materia y elaboración de la misma. Se da el nombre de método didáctico al conjunto lógico y unitario de los pro-

4/ Imídeo G. Nérice. *Hacia una didáctica dinámica*. Buenos Aires, Editorial Kapelusz. Pág. 139, 140 y 142.

cedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje incluyendo en él desde la presentación y la elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Técnicas de aprendizaje

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje. La técnica representa la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza. Para alcanzar sus objetivos, un método de enseñanza necesita echar mano de una serie de técnicas. Debe aclararse que casi todas las técnicas de enseñanza pueden asumir el aspecto de un método en función de la extensión que se les acuerde. Tal por ejemplo, el caso del estudio dirigido, de la exposición, de la explicación, seminario, investigación, etc que pueden ser aplicados como métodos de enseñanza. De tenerse en cuenta además que según sea la amplitud de la aplicación de determinado método puede ejercer la función de técnica, pudiéndose decirse lo mismo de la técnica con relación al método.

Las técnicas de enseñanza son muchas y pueden variar de manera extraordinaria. Según la disciplina, las circunstancias y los objetivos que se tengan en vista.

Es preciso aclarar que no se puede hablar en términos de técnicas viejas a nuevas, anticuadas o actuales.

Todas ellas son válidas, desde que pueden ser aplicadas de modo activo, propiciando el ejercicio de la reflexión y del espíritu crítico del alumno. La validez de la técnica estriba, pues en la manera, en el espíritu que le impregne cuando se utiliza.

Las técnicas más corrientes son las que se enumeran a continuación:

- a) Técnica expositiva
- b) Técnica del dictado
- c) Técnica de la discusión
- d) Técnica del debate
- e) Técnica del seminario
- f) Técnica de círculos concéntricos
- g) Técnica de interrogatorio
- h) Técnica de resolución de problemas
- i) Técnica de la demostración
- j) Técnica de investigación
- k) Técnica de la experiencia", 5/

Objetivos y métodos

Los objetivos son los justificativos de la propia clase, determinan el tipo de actividades a realizar y la metodología a emplearse en el logro de los mismos; ya que los métodos son el conjunto de momentos y técnicas que están coordinados para orientar el aprendizaje de los educandos hacia determinados objetivos.

Entonces existe una relación entre objetivo y método, en el sentido de que primero se formulan qué objetivos pretendemos lograr en una clase, para luego determinar qué técnicas o métodos se van a emplear para lograr determinados objetivos.

Recursos de aprendizaje

"El material didáctico representa los recursos de aprendizaje en la enseñanza, es el nexo entre las palabras y la realidad.

5/ Imideo G. Nérice. Hacina una didáctica general dinámica. Buenos Aires, Editorial Kapelusz. Pág. 281-282.

El material didáctico es una exigencia de la que está siendo estudiado por medio de palabras, a fin de serlo concreto e intuitivo y desempeña un papel destacado en la enseñanza de todas las materias.

La finalidad del material didáctico es la siguiente:

1. Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
2. Motivar la clase
3. Facilitar la perfección y la comprensión de los hechos de los conceptos.
4. Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente
5. Economizar esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de hechos y conceptos.
6. Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión más viva y sugestiva que pueda provocar el material.
7. Dar oportunidad para que se manifiesten las aptitudes del desarrollo de habilidades específicas como el manejo de aparatos o la construcción de los mismos por parte de los alumnos, para ser realmente un auxiliar eficaz, el material didáctico debe:
 1. Ser adecuado al asunto de la clase
 2. Ser de fácil aprehensión y manejo
 3. Estar en perfectas condiciones de funcionamiento sobre todo tratándose de aparatos.

Es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para el uso del material didáctico:

1. Nunca debe quedar todo el material expuesto a las miradas del alumno desde el comienzo de la clase, ya que puede convertirse en algo que se mira con indiferencia.
2. Debe exhibirse, con más notoriedad, el material referente a la unidad de que está siendo estudiada.
3. El material destinado a una clase debe estar a mano, a fin de que no haya pérdida de tiempo cuando se le mande a buscar o lo que es peor, cuando sea el profesor mismo quien lo busque.
4. El material para una clase debe ser presentado oportunamente poco a poco y no todo de una vez, a fin de no desviar la atención de los alumnos.
5. Antes de su utilización, debe de ser revisado en lo que atañe a sus posibilidades de uso y funcionamiento". ^{6/}

Evaluación

Cuál es el papel de la evaluación en la enseñanza?

Las técnicas de evaluación son para el maestro instrumentos indispensables. No obstante la evaluación es un proceso ininterrumpido que sirve de fundamento a toda buena enseñanza y a todo buen aprendizaje.

Desde el punto de vista educacional se puede definir la evaluación como un proceso sistemático, contínuo e integral destinado a determinar hasta qué punto fueron logrados los objetivos educacionales anteriormente determinados.

^{6/} Imídeo G. Nérice, Hacia una didáctica general dinámica, Buenos Aires, Editorial Kapelusz. Pág. 329-330.

La evaluación del hecho educativo comienza desde que se inicia el estudio en una situación continuándose a través de todo el proceso educativo que culmina en un análisis del desarrollo intelectual, social y mental.

La evaluación debe considerar el cambio de conducta, crecimiento intelectual, adquisición de destrezas y habilidades y el desarrollo mental del alumno en el dominio del programa.

Pero al mismo tiempo el educador debe de someter a juicio su conducta, su metodología, técnicas de enseñanza, etc. Existe el problema de cuándo y para qué evaluar, ya que en algún momento de la actividad docente, el maestro debe cuantificar el progreso mostrado, por los estudiantes a fin de tener un índice que sirva al alumno, al padre de familia y a él mismo, para indicar puntos fuertes y débiles y vigorizar la motivación mediante el suministro de metas a corto plazo. El proceso de evaluación fundamentalmente determina en qué medida la enseñanza satisface los objetivos de la educación.

Un aspecto muy importante de la evaluación es que esta no debe realizarse en un momento determinado por ejemplo: sólo al finalizar un curso, debe de realizarse al inicio, durante y al final del curso y por lo menos exige una evaluación al inicio y otra al terminar un estudio y con el propósito de medir la longitud de los cambios obtenidos.

La evaluación tiene sus lineamientos determinados de acuerdo al tipo de asignatura que se está evaluando, debido a la naturaleza de los mismos; lo cual a la vez está determinado por los objetivos que se formulen, las actividades que se desarrollen y por consiguiente el tipo de métodos o técnicas a emplearse. Por ejemplo, podemos mencionar:

Existen diferencias bien definidas entre la evaluación de la asignatura de Historia y Física Elemental.

En la asignatura de Historia es común utilizar una prueba de conocimientos utilizando items de verdadero y falso, respuesta breve y expositivo (narración de un hecho o la vida de un personaje importante).

Mientras que una evaluación de la asignatura de Física es común que en las pruebas que se realicen se utilice items de problemas prácticos, haciendo uso de fórmulas específicas, desarrolladas en clase o el uso del juicio crítico para poder entender un problema científico que se le plantea.

Después de haber dado los lineamientos generales y sus relaciones que comprenden el desarrollo de lo que es metodología, desarrollando sus aspectos fundamentales: planificación, métodos y técnicas de enseñanza, recursos de aprendizaje y evaluación; concentraremos nuestro estudio sobre la metodología utilizada en una rama específica de las ciencias, como ser la Física.

Métodos en la enseñanza de la Física

Se ha demostrado a través de los métodos de enseñanza de la Física que "el proceso didáctico pretende lograr un determinado objetivo mediante una relación que tiene lugar entre dos personas; el maestro y el educando, esta relación implica un orden de razonamiento y actividades que nos conducen al descubrimiento de nuevos aspectos científicos, y una adecuación del docente y de la materia estudiada al alumno, como sujeto del aprendizaje.

En el proceso de elaboración de una investigación científica representa al menos las siguientes fases:

Observación del fenómeno, experimentación adecuada, interpretación de datos experimentales, y deducción, lógica o estrictamente experimental, de su correspondiente ley; este proceso científico es más amplio y de-

be implicar la consideración además de las aplicaciones técnicas, de aspectos históricos, culturales, sociales y filosóficos de la propia ciencia. Este puede ser un camino para enseñar la Física mediante la utilización de un METODO LOGICO. Este método científico es el más adecuado para aprender a cualquier nivel; pero de hecho se utilizan otros que admitiendo estos supuestos, tienen en cuenta los intereses y características de los alumnos.

En esta investigación pretendemos estudiar las características que presenta los distintos métodos en la enseñanza y aprendizaje de la Física". ^{7/}

Inducción y Deducción

"Por un método inductivo obtenemos una ley a partir de las observaciones y medidas de los fenómenos naturales.

En este método inductivo intervienen fundamentalmente la observación y experimentación condicionados por factores personales e instrumentales y por el carácter estadístico de los medios efectuados tenemos como la ley HOOKE observando que los cuerpos elásticos se alargan por la acción de la fuerza, montamos un sencillo experimento que permite medir el alargamiento de un muelle bajo la acción de distintos pesos y obteniendo los resultados por Inducción que "los alargamientos que experimenta un cuerpo elástico son proporcionales a las fuerzas aplicadas".

Si utilizamos el método deductivo, obtenemos consecuencias lógicas de una teoría, por ejemplo, los principios de las dinámicas son en realidad unos postulados que admitimos, de los que deducimos consecuencias que se comprueban experimentalmente.

^{7/} J. Lahera Claramonte, Introducción a la didáctica de la Física. Madrid, España, Editorial VICENS - VIVES. Pág. 16.

En la enseñanza, normalmente utilizamos inducciones y deducciones que permiten que los alumnos avancen en su aprendizaje (método inductivo deductivo). Se ha demostrado que la utilización de la inducción y la deducción en el estudio de fenómenos físicos presenta peculiaridades que deben ser tenidas en cuenta para no llegar a deducciones erróneas.

Análisis y Síntesis

El análisis es la operación intelectual que consiste en considerar y estudiar por separado las partes de un todo, en Física seguimos este método, por ejemplo, cuando estudiamos la dilatación de los gases al aumentar la temperatura, sabemos el fenómeno físico, consiste en general en una variación de la presión y el volumen, pero el estudio de todo este fenómeno no es fácil de realizar, para ello, estudiamos la variación del volumen con la temperatura permaneciendo constante la presión, y la variación de la presión con la temperatura, a volumen constante de modo que hemos descompuesto el fenómeno en los fenómenos dispersos que lo integran.

Una vez estudiados estos fenómenos parciales, los resumimos en un esquema coherente (Método Sintético), podemos considerar dos clases de síntesis: el Método Sintético reproductivo, que es cuando se limita a simple inversión del análisis realizado y el constructivo cuando además de realizarse la inversión, se obtienen nuevos resultados.

La síntesis que podemos obtener de esta manera pueden tener un grado de generalidad muy elevado, de modo que pueden resumir y relacionar las principales partes de la Física.

En la aplicación didáctica de los métodos analíticos y sintéticos hay que tener en cuenta que el maestro en general, los utiliza conjuntamente, analizando partes y sintetizando conceptos (método analítico-sin-

tético), por otra parte, la utilización de estos métodos está condicionado por la edad de los alumnos, como se sabe, siguiendo el esquema de MEUMANN, en los primeros años predomina en los niños la percepción global, en los siguientes (8-9 años), la síntesis y en edades posteriores la síntesis racional.

- Método Heurístico
- Método Análogo
- Método Estadístico
- La Experimentación
- Los Cuestionarios de Experiencias.

Método Heurístico

Este método representa un redescubrimiento de los nuevos conceptos físicos por parte del alumno, este exige que el propio alumno elabore sus conocimientos. En este método el alumno investiga para descubrir las leyes que rigen los fenómenos físicos.

Como ejemplo tenemos: que si queremos estudiar qué sucede con el peso de los cuerpos cuando se introducen en los líquidos, para ello, se le indica al alumno que relacione el peso de un cuerpo en el aire y sumergido en el líquido con el volumen de líquido desalojado y se le sugiere que haga esta experiencia con cuerpos distintos y líquidos diferentes y como resultado de esta experiencia se deduce que:

"el empuje que experimenta un cuerpo cuando se introduce en un líquido es igual al peso del líquido desalojado" y se puede aceptar que el alumno ha descubierto heurísticamente la ley de Arquímedes.

Método Análogo

Este método es fundamental en las analogías que presentan algunos fenómenos físicos, por ejemplo, las acciones gravitacionales y eléctricas que nos permiten predecir que la fórmula de Coulomb sobre la fuerza ejercida entre dos cargas eléctricas situadas a una determinada distancia tiene que presentar una expresión matemática análoga a la fórmula de Newton de la gravitación universal.

Método Estadístico

Este método estadístico consiste en recoger un gran número de datos sobre un problema determinado e interpretar estos datos por medio de tabulaciones, representaciones gráficas, fórmula matemática, etc.

Este método es muy utilizado en Metodología Escolar se estudia así la distribución del número de alumnos por tallas, obteniéndose la típica campana de Gauss.

Según Buyse, el método estadístico comprende normalmente las etapas siguientes:

1. Recolección de datos referentes al problema estudiado
2. Organización de los datos para facilitar su interpretación (tablas, representaciones gráficas, etc)
3. Examen crítico e interpretación de los resultados.

La Experimentación

La experimentación es necesaria no sólo en la investigación sino también en la enseñanza, en todos sus grados, siendo esta necesidad más apremiante en la Física Elemental donde los procesos deductivos basa-

dos en cálculos matemáticos no son aplicables, reduciéndose en ocasiones el aprendizaje escolar a la comprobación experimental de una ley general en un caso particular.

La realización de experimentos enriquece la experiencia personal del alumno; proporciona solidez y realidad a la ciencia adquirida, desarrolla la iniciativa del alumno; agudiza su sentido crítico, se adquiere una mayor habilidad manual y sentido de interpretación de medidas; se logra una mayor detención de conocimientos y finalmente contribuye a un mejoramiento de trabajo en equipo.

Principalmente la experimentación en la enseñanza de la Física presenta tres modalidades:

1. Experiencias realizadas por el maestro
2. Trabajos experimentales efectuados por los alumnos
3. Métodos mixtos de experimentación.

Las experiencias realizadas por el maestro "experiencias de cátedra" han de ser sencillas y rápidas. Una experiencia larga y engorrosa aburre al alumno inteligente y causa la confusión en el mediocre que no logra captar el hecho fundamental.

Estas experiencias han de ser correctas, convincentes y oportunas.

Algunas normas sobre estas experiencias:

1. Las experiencias deben de realizarse de modo que obliguen a reflexionar a los alumnos
2. Los alumnos deben de tener plena conciencia de la finalidad de la experiencia

3. Para el éxito de esta experiencia es imprescindible establecer el plan de desarrollo de los mismos
4. Una vez realizadas por el profesor deben repetirse por los propios alumnos
5. Han de seguirse las distintas fases de la experiencia con espíritu crítico, con el fin de que los resultados obtenidos sean inevitables.
6. Las enseñanzas deducidas de una experiencia deben aplicarse al mayor número posible de situaciones y problemas de la vida corriente; no siempre será fácil, pero es una de las razones fundamentales del estudio de las ciencias.

Actualmente predomina una tendencia a una realización teórica experimental de las cuestiones científicas, mediante el trabajo escolar en aulas, laboratorios, dotados de material múltiple.

Los Cuestionarios de experiencias

Los cuestionarios de experiencias son las instrucciones necesarias que se le entregan a los alumnos en forma individual o en grupos reducidos antes de la realización de cada experiencia.

Estos deben ser suficientemente explícitos y claros al señalar el objeto de la experiencia, pero no han de concretar todos los detalles del procedimiento experimental, con el fin de facilitar la participación activa del alumno.

Partes de un Cuestionario de experiencias de Física

1. Introducción

- Objeto de la experiencia
- Ideas que ya conoce el alumno sobre la cuestión
- Fenómenos, relaciones o leyes que intentamos descubrir o comprobar
- Lectura de libros para ampliar nuestros conocimientos.

2. Procedimiento experimental

- Material que ha de utilizar
- Normas manipulativas
- Realización de experiencias
- Obtención de datos numéricos.

3. Interpretación de resultados

- Hacer gráficas, tablas, etc
- Expresar por escrito las deducciones que se obtienen
- Expresar en forma matemática, si es posible los resultados obtenidos.

4. Valoración del rendimiento escolar

- Proponer cuestionarios y ejercicios numéricos para que sean considerados y resueltos por los alumnos
- El alumno debe indicar sugerencias para realizar otras experiencias que amplíen el estudio realizado". ^{8/}

^{8/} J. Lahera Claramonte. Introducción a la didáctica de la Física. Madrid, España, Editorial VICENS - VIVES. Pág. 16-23.

Recursos didácticos en el aprendizaje de la Física

"La educación moderna utiliza distintos materiales para transmitir ideas, lograr experiencias y realizar investigaciones imprimiendo un carácter activo al aprendizaje y motivando el interés de los alumnos. Los materiales utilizados en la labor docente reciben en general, el nombre de recursos didácticos. A continuación nos referimos a los recursos didácticos en la enseñanza y aprendizaje de la Física.

Material Escolar

La enseñanza de las ciencias adoleció durante mucho tiempo de la escasez del material científico adecuado. Es innegable que la falta de material ha disminuido considerablemente la calidad de la enseñanza impartida en las escuelas. Actualmente se admite que en las escuelas debe haber material didáctico experimental (equipos de metodologías, material de experiencia).

Por supuesto, la utilización de este material específico no excluye la de otro material fabricado por los propios alumnos, con lo que se promueve su actividad e iniciativa creadora, se desarrollan habilidades manipulativas y se coordinan la enseñanza de las Físicas con el trabajo de taller, de allí que las escuelas que suministran la mejor enseñanza científica no son necesariamente, no son las que disponen de un material costoso, más bien son aquellos en que los maestros y los alumnos tienen conciencia de vivir en un mundo regido por leyes científicas y saben que los materiales necesarios para este estudio están al alcance de su mano". ^{9/}

^{9/} J. Lahera Claramonte. Introducción a la didáctica de la Física. Madrid, España, Editorial VICENS - VIVES. Pág. 35.

El laboratorio escolar de Física

"Modalidades de Experimentación. En la realización de trabajos experimentales por el alumno es necesario que este tenga conocimiento previo de las manipulaciones y objetivos del experimento que va a realizar, facilitándole también un cuestionario de experiencias para su desarrollo; un defecto muy frecuente en el planteamiento de estos trabajos experimentales es la falta de conexión entre las lecciones teóricas y las prácticas de laboratorio.

Debemos de tener presente que los trabajos prácticos no deben de consistir en una simple repetición por el alumno de las experiencias y medidas hechas por el maestro. Deben exigir al alumno una participación inteligente y animarle a reflexionar sobre lo que hace.

La elaboración de un material sencillo, ingeniosamente formado a partir de elementos intercambiables presenta un indudable valor educativo al realizar el alumno el montaje de aparatos a partir de elementos sencillos y funcionales se desarrolla su iniciativa, ideando o modificando el montaje, se adiestra su habilidad manual y el experimento adquiere su verdadero sentido pedagógico de comprobación, aplicación o elaboración de los principios generales de la Física.

Estos trabajos prácticos, se realizan de forma que el alumno encuentre plena libertad de acción en el laboratorio, aunque siempre bajo la dirección del maestro, al cual debe de consultar las dificultades que encuentre en el trabajo.

El alumno para obtener resultados más aproximados repetirá las medidas y admitirá como valor más probable la media aritmética de los valores hallados; deberá redactar los resultados obtenidos, presentándolos adecuadamente y resumiéndolos en tablas numéricas o representaciones gráficas.

El aula laboratorio

La principal característica de un aula-laboratorio es la de disponer de servicios de agua, gas y electricidad, propios de un laboratorio clásico, que permitan una realización práctica de las lecciones. En un aula-laboratorio, por regla general, hay unas diez mesas, cada una con capacidad para cinco alumnos, estando adosadas normalmente a la pared, dejando un pasillo central.

En los extremos de estas mesas hay piletas de desagüe, con sus correspondientes grifos para agua; es conveniente que haya en cada mesa dos tomas de gas (puede ser butano), dos tomas de corriente alterna y otras dos de continua, con enchufes perfectamente diferenciables.

La mesa del maestro será mejor que la de los alumnos, aunque con los mismos requisitos, habrá también en el aula un pizarrón para las explicaciones teóricas y una vitrina para gases.

Selección de trabajos prácticos

Antes de realizar un elevado número de trabajos prácticos se procede a seleccionar aquellos que presenten un mayor valor educativo.

Estos trabajos prácticos pueden ser:

1. Trabajos experimentales que comprendan leyes generales: principio de Acción y Reacción, Ley de Ohm, Refracción de la luz.
2. Trabajos concretos de investigación de carácter utilitario: determinación de la densidad de un cuerpo, de la resistencia de una bombilla, etc.

3. Prácticas que fomenten el espíritu de trabajo en equipo; cada grupo de alumnos obtienen gráficamente la curva de solubilidad de una sustancia diferente; el maestro recopila en una sola gráfica los resultados obtenidos y se discuten los distintos casos que se han presentado.
4. Trabajos que tienden a desarrollar hábitos manipulados y aumentar la capacidad de interpretación de medidas: medida de temperaturas máximas y mínimas, presiones, precipitaciones, etc. para estudiar el clima de la localidad.
5. Trabajos de proyectos físicos, como construir un anteojo con lentes, un calentador eléctrico, etc.

Es importante en todo caso, hemos de seleccionar prácticas que no tengan un interés exclusivamente histórico, sino aquellas que tienen una aplicación actual e inmediata". ^{10/}

^{10/} J. Lahera Claramonte. Introducción a la didáctica de la Física. Madrid, España. Editorial VICENS-VIVES. Págs. 45-46-47.

VARIABLES E INDICADORES

¿Cuál es el grado de incidencia de la metodología tradicional en la enseñanza de la Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los institutos privados jornada diurna de la capital?

Hipótesis de trabajo

Existe un alto grado de incidencia en la aplicación de una metodología activa en la enseñanza de la Física en los colegios privados de la capital porque:

- a) Se planifica adecuadamente el trabajo docente
- b) Se utilizan métodos y técnicas adecuadas en la enseñanza de la asignatura de Física
- c) Se utilizan los recursos de aprendizaje necesarios para el desarrollo de los contenidos
- d) El alumno participa activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje
- e) La evaluación es sistemática, continua e integral, destinada a medir el logro de los objetivos del curso previamente planificados.

Indicadores

A. Planeación

1. Frecuencia con que se planifica
2. Tipo de planificación
3. Participación de los alumnos en la planificación
4. Criterios tomados en cuenta para la elaboración de los objetivos.

B. Métodos y Técnicas utilizadas

1. Frecuencias de técnicas utilizadas
2. Variación de métodos y técnicas según las necesidades del aprendizaje
3. Participación de los alumnos en la selección de los métodos y técnicas de aprendizaje
4. Condiciones para la aplicación de la técnica.

C. Recursos de Aprendizaje

1. Bibliografía utilizada
2. Medios audiovisuales con que se cuentan para el desarrollo de los contenidos de la asignatura
3. Equipo mínimo requerido en la asignatura de física.↵

D. Evaluación

1. Evaluación
2. Frecuencia con que se evalúa
3. Forma de evaluación
4. Tipo de evaluación
5. Criterios de evaluación tomados en cuenta.

CAPITULO III

- METODOLOGIA

METODOLOGIA

1. Caracterización de la población

Para llevar a cabo esta investigación se tomará como población los estudiantes de los institutos de educación media jornada diurna de la capital que cursan el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras y los profesores que imparten la asignatura de Física en el referido curso.

2. Selección de la Muestra

La técnica que se utiliza para la recolección de datos es la siguiente:

- a) Se tomó como muestra todos los institutos privados diurnos de la capital que sirven la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras que en término de porcentaje equivale al 100%.

Esta muestra se clasificó en dos categorías tomando en cuenta el factor económico.

Los institutos cuya mensualidad oscila entre L. 25.00 a L. 50.00 constituirán una muestra que se denominará categoría Baja; los institutos cuya mensualidad sea mayor a L. 50.00 se denominará categoría Alta.

- b) Se tomó el 100% de la población de profesores que imparten la asignatura de Física.
- c) Para seleccionar la muestra de estudiantes se utilizó el muestreo sistemático al azar que consiste en tomar un estudiante de cada cinco que en términos de porcentajes equivale al 20%

de la población de los estudiantes que asisten regularmente a sus clases durante el año lectivo de 1984.

d) Colegios que constituirán la muestra de la investigación.

CATEGORIA BAJA

Nº	Colegios	Nº de alumnos de I Bachillerato en CC y LL.	Nº de Profesores que imparten la asignatura de Física
1	Cultura Nacional	35	1
2	Gustavo Adolfo Alvarado	30	1
3	Luis Andrés Zúñiga	6	1
4	Paulino Valladares	30	1
5	Alfonso Guillén Zelaya	80	1
6	Secretariado Honduras	13	1
7	Vicente Mejía Colíndres	12	1
8	José Cecilio del Valle	27	1
9	Latinoamericano	25	1
T O T A L		258	9

CATEGORIA ALTA

Nº	Colegios	Nº de alumnos de I Bachillerato en CC y LL.	Nº de profesores que imparten la asignatura de Física
1	Evangélico	70	1
2	Tegucigalpa	30	1
3	Moderno	30	1
4	San Miguel	100	1
5	María Montessori	20	1
6	María Auxiliadora	60	1
7	Sagrado Corazón	50	1
8	San José del Carmen	60	1
T O T A L		420	8

3. Instrumentos a utilizar

Después de estudiar detalladamente los indicadores, se utilizó la encuesta como instrumento de medición.

- a) Encuesta para los profesores que midió la metodología empleada en la enseñanza de la Física.
- b) Encuesta para los alumnos que comparará los datos sobre la metodología empleada por el maestro en la enseñanza de la Física.

4. Procedimiento de Recolección de Datos

Teniendo los instrumentos elaborados se pasó a su aplicación de la siguiente manera:

- a) Se le entregó a cada uno de los profesores de los distintos colegios una encuesta para que esta sea contestada con un máximo de tiempo de dos días.
- b) A los alumnos se les entregó una encuesta para que sea contestada en un tiempo de 40 a 50 minutos.

5. Plan de Análisis

El análisis de los datos se realizó en forma descriptiva utilizando como medidas estadísticas el porcentaje y la media ponderada.

CAPITULO IV

PRESENTACION DE LOS DATOS OBTENIDOS AL APLICAR
LA ENCUESTA A LOS ALUMNOS Y PROFESORES DEL PRIMER
CURSO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS DE
LOS INSTITUTOS PRIVADOS DE LA CAPITAL

CLASE BAJA

CUADRO N° 1

¿Cree usted que el profesor planifica su clase?

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	31	59.6	4	44.4
Algunas veces	21	40.4	5	55.6
Nunca	-	-	-	-
No contestó	-	-	-	-
TOTAL	52	100.0	9	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 44.4% de los maestros manifiestan que siempre planifican su clase, mientras que el 59.6% de los alumnos coinciden que siempre planifican; existiendo un 55.6% de maestros que expresan que lo hacen algunas veces, coincidiendo este con un 40.4 con los alumnos.

CUADRO N° 2

La planificación que el profesor realiza es por:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Unidad	12	23.1	2	22.2
Tema	30	57.7	4	44.4
Clase	10	19.2	3	33.3
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

En el cuadro anterior podemos observar que el 44.4% de los maestros encuestados manifiestan que se planifica por tema; en tanto el 57.7% de los alumnos coinciden que se planifica por tema; el 22.2% de los maestros expresan que planifican por unidad, a la vez el 23.1% de los alumnos manifiestan que la planificación se hace por unidad; sin embargo existe un porcentaje significativo de 33.3% de maestros que manifiestan que planifican por clase y el 19.2% de alumnos que expresan que planifica por clase.

CUADRO N° 3

La planificación que el profesor realiza la hace por:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Diariamente	28	53.8	4	44.4
Semanalmente	18	34.6	4	44.4
Quincenalmente	2	3.9	1	11.2
Mensualmente	4	7.7	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 44.4% de los maestros encuestados manifiestan que planifican diariamente su clase, coincidiendo con el 53.8% de los alumnos que expresan que la planificación se hace diariamente; mientras el 44.4% de maestros manifiestan que planifican semanalmente; el 34.6% de los alumnos expresan que se planifica semanalmente.

CUADRO N° 4

Al impartir la clase el profesor da a conocer los objetivos propuestos:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	16	30.8	3	33.3
Algunas veces	34	65.4	5	55.6
Nunca	2	3.8	1	11.2
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos indica que solamente el 33.3% de los maestros manifiestan que siempre se da a conocer los objetivos de la clase coincidiendo con un 30.8% de los alumnos que indican que siempre se dan a conocer los objetivos de la clase, habiendo un 55.6% de maestros que manifiestan que algunas veces se da a conocer los objetivos de la clase al impartirla, coincidiendo en alguna medida con los alumnos (65.4%) que expresan que algunas veces se dan a conocer los objetivos propuestos.

CUADRO N° 5

Al iniciar el curso el profesor hace un diagnóstico para conocer cuál es el conocimiento que usted tiene de la materia

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	44	84.6	9	100.0
No	8	15.4	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos demuestra que el 100% de maestros encuestados manifiestan que se hace diagnóstico al iniciar el curso, mientras que sólo el 84.6% de los alumnos manifiestan que se lleva a cabo el diagnóstico; habiendo un 15.4% de los alumnos que expresan que no se hace diagnóstico por parte de los maestros al iniciar el curso.

CUADRO N° 6

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa; utiliza el profesor la información obtenida en dicho diagnóstico para:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Clasificar alumnos	5	11.4	1	11.1
Dar reforzamiento	23	52.3	3	33.3
Planificar la clase	16	36.3	5	55.6
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	44	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos demuestra la utilidad que se le da a la prueba diagnóstica: en los maestros, el 55.6% manifiesta que para dar planificar la clase, el 33.3% para dar reforzamiento y un 11.1% para clasificar alumnos, variando un tanto la opinión de los alumnos quienes en un 52.3% manifiestan que se utilizan para planificar la clase un 36.3% para dar reforzamiento y por último, un 11.4% que considera que para clasificar alumnos, dato este que coincide con la opinión de los maestros.

CUADRO N° 7

Si su respuesta a la pregunta N° 5 es negativa, qué elementos toma en cuenta el profesor para hacer su planificación.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- El Programa del Ministerio de Educación Pública	5	62.5	-	-
- Un texto de Física	2	25.0	-	-
- a y b	1	12.5	-	-
- No contestó	-	-	-	-
T O T A L	8	100.0	-	-

El presente cuadro nos indica sobre los elementos tomados en cuenta por el maestro para su planificación cuando no practica prueba diagnóstica al iniciar el curso, según los alumnos; el 62.5% manifiesta que se utiliza el programa del Ministerio de Educación Pública, el 25% expresa que se utiliza el texto de Física, y un 12.5% que toma en cuenta ambas cosas.

CUADRO N° 8

Cuáles de los siguientes elementos toma en cuenta el profesor para la elaboración de objetivos

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Producto que se pretende alcanzar	-	-	-	-
Contenidos del programa	-	-	-	-
Resultados prueba diagnóstica	-	-	-	-
Intereses de los alumnos	-	-	-	-
Intereses de la institución	-	-	-	-
Intereses de la comunidad	7	13.5	1	11.2
A y B	30	57.7	5	55.5
C y D	4	7.7	1	11.2
B y C	2	3.8	-	-
B y D	7	13.5	2	22.1
No contestó	2	3.8	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos demuestra que el 55.5% de maestros encuestados manifiesta que los elementos que toma en cuenta para la elaboración de objetivos son: producto que se pretende alcanzar y contenidos del programa, dato que coincide con lo manifestado por los alumnos (57.7%), habiendo un 22.1% de maestros que manifiestan que los elementos que toma en cuenta son: contenidos del programa e intereses de los alumnos, dato que sólo es confirmado por los alumnos en un 13.5%.

CUADRO N° 9

Quién elabora los objetivos

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Sólo el profesor de la clase	29	55.8	5	55.6
- El profesor y el director	3	5.8	3	33.3
- Profesores centro CC.NN.	2	3.8	1	11.1
- El profesor y coordinador del centro	-	-	-	-
- Profesor y los alumnos	13	25.0	-	-
- No contestó	5	9.6	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos demuestra los sujetos que participan en la elaboración de los objetivos en donde el 55.6% de maestros manifiestan que lo hacen ellos solos, coincidiendo con la percepción de los alumnos (55.8%). También existe un 25% de alumnos que manifiestan que participan él y sus maestros, dato que no es confirmado por los maestros quienes manifiestan (33.3%) que los objetivos del curso los elaboran él y el director.

CUADRO No.10-A

De las siguientes técnicas enumere en orden de importancia (1 al 10) cual es la que el profesor utiliza con mayor frecuencia en el desarrollo de su clase de física (alumnos-baja).

TECNICA \ VALORACION	VALORACION									$\frac{\sum M}{\sum F}$	\bar{X}
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
-Exposición	20	6	-	-	4	-	-	1	-	60/31	1.93
-Diálogo	2	2	8	4	1	3	1	-	3	103/21	4.90
-Dictado	-	2	10	4	1	3	2	1	1	104/24	4.33
-Discusión	4	10	2	3	2	3	1	1	-	92/27	3.40
-Interrogatorio	-	4	6	3	1	1	-	3	-	73/18	4.05
-Resolución problemas	28	14	-	2	1	1	1	-	-	82/47	1.74
-Investigación	2	6	-	2	1	-	3	2	3	91/19	4.78
-Demostración	2	4	4	1	2	2	1	1	-	64/17	3.76
-Experiencias	-	-	-	-	2	2	-	4	8	126/16	7.87

Este cuadro nos indica cuál es la técnica que con mayor frecuencia utiliza el maestro en el desarrollo de la clase de Física según los alumnos siendo resolución de problemas en una media ponderada ($\bar{x}=1.74$), en segundo lugar exposición ($\bar{x}=1.93$).

La Técnica menos utilizada es experiencias con una media ponderada ($\bar{x}=7.87$), en cuanto a las otras técnicas ocupan valores intermedios según puede observarse.

CUADRO No.10-B

De las técnicas siguientes enumere en orden de importancia (1 al 10) cual es la que utiliza con mayor frecuencia en el desarrollo de la clase de Física (maestros-baja)

VALORACION TECNICA	1	2	3	4	5	6	7	8	8	$\sum Fv$	\bar{x}
Exposición	4	1	-	3	-	-	-	-	-	18/8	2.25
Diálogo	1	1	6	-	-	-	-	-	-	21/8	2.62
Dictado	2	3	1	-	-	-	-	-	-	11/6	1.83
Discusión	2	-	1	-	3	-	1	-	-	27/7	3.85
Interrogatorio	1	2	-	-	4	-	-	-	1	34/8	4.25
Resolución de problemas	5	1	2	-	-	-	-	-	-	13/8	1.62
Investigación	1	2	-	-	-	-	4	-	-	33/7	4.71
Demostración	-	-	-	-	-	1	2	3	-	44/6	7.33
Experiencias	-	1	-	-	-	-	1	4	2	59/8	7.37

Este cuadro nos indica cuales son las técnicas que con mayor frecuencia utiliza el maestro en el desarrollo de la asignatura de Física Elemental, siendo resolución de problemas con una media ponderada ($\bar{x}=1.62$), en segundo lugar dictado ($\bar{x}=1.83$).

La menos utilizada es experiencias con una media ponderada ($\bar{x}=7.37$), las otras técnicas tienen valores intermedios según puede observarse.

CUADRO # 11

COLOQUE EN EL ESPACIO CORRESPONDIENTE LA LETRA (as) REFERENTE A LAS TECNICAS ENMERADAS EN LA PREGUNTA ANTERIOR, UTILIZADAS POR EL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE LOS SIGUIENTES CONTENIDOS.- (ALUMNOS)

TEMA	EXPOSICION		DIALOGO		DICTADO		DISCUSION		INTERROGATORIO		RESOLUCION DE PROBLEM.		INVESTIGACION.		DEMOSTRACION.		EXPERIENCIA.		TOTAL DE FRECUENC.	%
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Magnitudes Vectoriales y Escolares.	15	15.5	5	5.2	15	15.5	9	9.3	4	4.1	37	38.1	-	-	10	10.3	2	2	97	100
Suma y Resta de Vectores	11	11.4	8	8.3	12	12.5	7	7.3	2	2.1	31	32.3	4	4.2	19	19.8	2	2.1	96	100
Fuerza	15	15	4	4	25	25	10	10	1	1	33	33	3	3	8	8	1	1	100	100
Equilibrio de Fuerza	12	11.9	7	6.9	26	25.7	5	4.9	8	7.9	32	31.7	1	0.9	9	8.9	1	0.9	101	100
Movimiento Uniforme Rectilinio	14	11.3	5	4	31	25	9	7.3	8	6.5	40	32	2	1.6	10	8.1	5	4	124	100
Caida Libre	12	12.4	5	5.2	10	10.3	6	6.2	7	7.2	36	37.1	7	7.2	11	11.3	3	3.1	97	100
Principio de Inercia	11	18.3	9	15	14	23.3	8	13.3	4	6.7	9	15	5	8.3	-	-	-	-	60	100
Principio de Acción y Reacción.	10	9.8	5	4.9	32	31.3	7	6.9	9	8.8	24	23.1	2	1.9	11	10.8	2	1.9	102	100
Trabajo	12	11.9	5	4.9	11	10.9	7	6.9	2	1.9	31	30.7	15	14.9	13	12.9	5	4.9	101	100
Energía Potencial y Cinética.	15	17.9	5	5.9	16	19	7	8.3	4	4.8	18	21.4	8	9.5	8	9.5	3	3.6	84	100

CUADRO # 11-a

EN BASE A LAS TECNICAS SIGUIENTES CUALES SON LAS QUE MAS UTILIZA EN LA ENSEÑANZA DE LOS SIGUIENTES CONTENIDOS.- (MAESTROS)

TEMA	TECNICAS	EXPOSICION		DIALOGO		DICTADO		DISCUSION		INTERROGATORIO		RESOLUCION DE PROBLEM.		INVESTIGACION		DEMONSTRACION		EXPERIENCIA		TOTALES FRECUENC.	%
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Magnitudes Vectoriales y Escalares.		2	8.7	1	4.3	2	8.7	3	13	-	-	9	39.1	3	13	2	8.7	1	4.3	23	100
Suma y Resta de Vectores		-	-	-	-	3	20	1	6.7	-	-	4	26.7	2	13.3	4	26.7	1	6.7	15	100
Fuerza		1	5			3	15	2	10	1	5	5	25	2	10	4	20	2	10	20	100
Equilibrio de Fuerza		-	-	1	4.4	3	12	1	4	1	4	7	28	3	12	6	24	3	12	25	100
Movimiento Uniforme Rectilíneo.		1	4	-	-	5	20	2	8	1	4	8	32	3	12	4	16	1	4	25	100
Caida Libre		3	11.5	2	7.7	4	15.4	1	3.8	1	3.8	6	23	4	15.4	4	15.4	1	3.8	26	100
Principio de Inercia		2	7.4	2	7.4	2	7.4	2	7.4	2	7.4	7	25.9	3	11.1	7	25.9	-	-	27	100
Principio de Acción y Reacción.		1	4.8	-	-	6	28.5	1	4.8	1	4.8	6	28.5	3	14.3	3	14.3	-	-	21	100
Trabajo		1	4.2	2	8.3	3	12.5	5	20.8	1	4.2	5	20.8	3	12.5	4	16.7	-	-	24	100
Energía Potencial y Energía Cinética		1	4.5	-	-	3	13.6	3	13.6	1	4.5	5	22.7	3	13.6	4	18.2	2	9.1	22	100

CUADRO N° 12

En el desarrollo de la asignatura de Física el profesor le da importancia a los siguientes aspectos

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Da más importancia a la teoría	3	5.8	-	-
- Combina la teoría con la práctica	32	61.5	7	77.8
- Hace más énfasis en la práctica	17	32.7	2	22.2
- No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos muestra los aspectos a los cuales el maestro da importancia en el desarrollo de un curso de Física.

Según opinión de los maestros (77.8%) es la combinación de la teoría con la práctica, situación que sólo es confirmada por un 61.5% de los alumnos; sin embargo existe un 22.2% de maestros que expresa que hacen más énfasis en la práctica, situación que es avalada por los alumnos (32.7%).

CUADRO N° 13

Decide el profesor los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Siempre	29	55.7	8	88.9
- Algunas veces	19	36.5	1	11.1
- Nunca	2	3.9	-	-
- No contestó	2	3.9	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos demuestra que el 88.9% de los maestros encuestados manifiesta que siempre deciden los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física, mientras el 55.7% de los alumnos expresan que siempre el profesor decide los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física; el 36.5% de los alumnos expresan que es algunas veces que el profesor decide los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de las clases de la asignatura de Física; situación que es avalada por el 11.1% de los maestros.

CUADRO No.14

Atiende el profesor las sugerencias sobre la forma en que desearía le fuese impartida la asignatura de Física.

UNIDADES ALTERNATIVAS	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	17	32.7	7	77.8
Algunas veces	31	59.6	2	22.2
Nunca	4	7.7	-	-
No contestó	-	-	-	-
TOTAL	52	100	9	100

El presente cuadro nos indica que el 77.8% de los maestros encuestados manifiestan que siempre atienden las sugerencias de los alumnos sobre las clases impartidas, situación que es apoyada solamente por el 32.7% de los alumnos, en cambio el 59.6% de los alumnos manifiestan que es algunas veces que el profesor atiende las sugerencias sobre la forma en que se imparten las clases.

CUADRO No.15

Si realizan prácticas de laboratorio en determinado tema ¿Quién proporciona los materiales y equipos necesarios para llevarlos a cabo?.

UNIDADES ALTERNATIVAS	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) La Institución	2	3.9	-	-
b) El maestro	-	-	1	11.1
c) Los alumnos	17	32.7	-	-
d) a y b	2	3.9	1	11.1
e) b y c	15	28.7	6	66.7
f) a y c	9	17.3	-	-
g) No contestó	7	13.5	1	11.1
TOTAL	52	100	9	100

El presente cuadro nos muestra que el 66.7% de los maestros manifiestan que el maestro y los alumnos son los que proporcionan los materiales y equipo necesario cuando se realizan prácticas de laboratorio, notándose en las respuestas de los alumnos mayores discrepancias quienes opinan que el material lo aportan ellos mismos (32.7%), ellos y el profesor (28.7%) ellos y la institución 17.3%).

CUADRO N° 16

El profesor realiza prácticas de laboratorio

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- En todos los temas	-	-	-	-
- En la mayoría de los temas	2	3.9	-	-
- En algunos temas	38	73.1	8	88.9
- Ninguno de los temas	12	23.0	1	11.1
- No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

En el cuadro anterior podemos notar que se realizan prácticas de laboratorio solamente en algunos temas según lo manifiesta el 88.9% de los maestros y el 73.1% de los alumnos, habiendo un 23.% de alumnos que manifiestan que en ningún tema se realizan prácticas de laboratorio.

CUADRO No.17

Si el profesor no realiza prácticas de laboratorio indique en orden de importancia (1 al 4) el porqué:

VALORACION ALTERNATIVAS	ALUMNOS					MAESTROS					\bar{X}
	1	2	3	4	\bar{X}	1	2	3	4	\bar{X}	
	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	$\frac{\sum FV}{\sum F}$	
-Falta de material y equipo para realizarlo.	16	8	4	4	1.87	5	2	1	-	1.50	
-Falta de guías de laboratorio.	2	12	16	4	2.64	3	2	2	-	1.85	
-Local no es adecuado	14	8	6	4	2.00	4	3	1	-	1.85	
-Falta de tiempo para preparar las guías de laboratorio.	2	2	4	14	3.36	-	2	3	3	3.12	

Este cuadro nos muestra las razones por las cuales no se realizan prácticas de laboratorio por orden de prioridad según maestros en primer lugar por falta de material y equipo, en segundo lugar por falta de guías de laboratorio y local inadecuado ambas respectivamente con una media ponderada ($\bar{X} = 1.85$) y en último lugar por falta de tiempo para preparar las guías de laboratorio, razones en cuyo orden coinciden los alumnos con variaciones poco significativas.

CUADRO N° 18

Indique con una X cuál(es) de los siguientes medios cuenta el instituto para ayudarse en sus cursos de Física

Medios	Alumnos	Maestros
Proyector de películas	3	-
Proyector de diapositivas	3	-
Retroproyector	1	-
Filmadora	-	-
Cámara fotográfica	2	-
Grabadora	6	-
Ninguno	42	9
T O T A L	57	-

El cuadro anterior nos muestra los medios audiovisuales con que cuenta el instituto para que el profesor se ayude en sus cursos de Física, según 9 maestros el instituto no cuenta con ningún medio audiovisual, lo que coincide con la mayoría de los alumnos (42) que señalan no contar con ningún tipo de material; 6 alumnos manifiestan contar con grabadora, proyector de películas (3), proyector de diapositivas (3).

CUADRO N° 19

Utiliza el profesor un libro de texto determinado

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	30	57.7	7	77.8
No	21	40.4	2	22.2
No contestó	-	1.9	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos expresa si el maestro de Física utiliza o no un libro de texto; el 77.8% manifiesta que sí lo utiliza, situación que es evidencia por un 57.7% de los alumnos; existe un 22.2% de maestros que dicen no utilizar libro de texto, situación que evidencian un 40.4% de los alumnos.

CUADRO N° 20

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, cite el nombre del libro y autor que utiliza el profesor.

Libro y autor	Alumnos	Maestros
Física General Tippens Paul	15	5
Física General de Máximo Alvarenga (nueva edición)	10	-
No contestó	5	2
T O T A L	30	7

Este cuadro nos muestra el libro que utiliza el profesor como texto, 5 maestros manifiestan utilizar la Física General de Paul Tippens, solamente 15 de los alumnos manifiestan lo mismo; existe 10 alumnos que expresan que utiliza la Física General de Máximo Alvarenga, dato que no coincide con el de los maestros.

CUADRO N° 21

Mencione el título y autor de textos que usted utiliza y le recomienda el profesor como fuentes bibliográficas

Lista de textos y autor	Alumnos	Maestros
Física Aplicada Paul Tippens	14	6
Física General, Schaum	1	2
Física, Resnich y Holliday	-	1
Física General Máximo Alvarenga (edición vieja)	27	5
Física General, Mostesquio Sobato	2	-
Física General Busch	3	1
T O T A L	47	15

El cuadro anterior nos demuestra que 6 de los maestros encuestados manifiestan utilizar como fuente bibliográfica la Física de Paul Tippens, mientras que 14 alumnos expresan lo mismo.

Existen 5 alumnos que señalan que es la Física de Máximo Alvarenga dato que es confirmado por los alumnos (27).

CUADRO N° 22

Le proporciona su profesor guías antes de realizar una práctica de laboratorio

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	25	48.1	4	44.4
No	24	46.2	4	44.4
No contestó.	3	5.7	1	11.2
T O T A L	52	100.0	9	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 44.4% de los maestros manifiestan que proporcionan guías antes de realizar una práctica de laboratorio, coincidiendo por lo manifestado por los alumnos (48.1%), existiendo un 44.4% de maestros que manifiestan que no proporcionan guías de laboratorio, hecho que coincide con las expresiones de los alumnos (46.2%).

CUADRO N° 23

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, quién elabora dichas guías

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) Elaboradas por el profesor	21	40.38	2	22.2
b) Tomadas de un manual de laboratorio	2	3.84	1	11.1
c) Tomadas de los laboratorios de un texto de Física	2	3.84	1	11.1
d) No contestó	27	51.92	5	55.55
T O T A L	52	100.00	9	100.00

En el presente cuadro podemos observar que el 22.2% de los maestros encuestados manifiestan que las guías de laboratorio son elaboradas por el mismo, situación que es avalada por el 40.38% de los alumnos; mientras el 11.1% de los docentes las toma de un manual de laboratorio o de un texto de Física respectivamente.

Un 55.55% de los maestros no contestó, dato que es avalado por los alumnos en términos similares.

CUADRO N° 24

Momento en el cual el profesor realiza prácticas de laboratorio.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) Lo amerita el tema	35	67.3	1	11.1
b) Tiene guías elaboradas	-	-	-	-
c) Los alumnos tienen interés especial	3	5.8	-	-
d) Cuenta con material necesario	6	11.5	3	33.4
e) B y D	1	1.9	-	-
f) A y C	-	-	1	11.1
g) A y D	-	-	1	11.1
h) A, B y D	-	-	1	11.1
i) No contestó	7	13.5	1	22.2
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos demuestra el momento en el cual se realizan prácticas de laboratorio; según los maestros estas prácticas se realizan cuando cuentan con el material necesario (33.4%), cuando lo amerita el tema (11.1%), cuando lo amerita el tema y cuenta con el material necesario (11.1%), cuando lo amerita el tema y los alumnos tienen interés especial (11.1%) y cuando lo amerita el tema y tiene guías de laboratorio y cuenta con material necesario (11.1%); en este caso la percepción de los alumnos discrepa con la de los maestros, ya que el 67.3% manifiesta que lo hacen cuando lo amerita el tema, y un 11.5% que dicen hacerlo cuando cuentan con el material adecuado.

CUADRO No. 25

Enumere en orden de importancia (1 al 7) las formas de evaluación que toma en cuenta su profesor para la clase.

VALORACION Formas de Evaluación	ALUMNOS							MAESTROS										
	1	2	3	4	5	6	7	\bar{X}	FV F	1	2	3	4	5	6	7	\bar{X}	FV F
	4	8	8	8	-	-	-			2.71	76/28	2	2	2	1	1		
Exámenes escritos con variedad de Items	12	4	4	12	-	-	-	2.5	80/32	3	2	3	-	-	-	-	2.00	16/8
Resolución de guías	14	10	6	-	-	-	-	1.73	52/30	6	2	1	-	-	-	-	1.44	13/9
Resolución de problemas	8	8	2	10	-	-	-	2.5	70/28	-	-	2	1	3	2	-	4.6	37/8
Trabajos de Investigación	-	-	4	4	6	1	5	4.95	99/20	-	-	4	-	-	3	1	4.6	37/8
Desarrollo e informes de Laboratorio	-	2	-	-	1	12	1	5.5	88/16	-	-	-	-	2	3	3	6.12	49/8
Desarrollo de proyectos	2	-	-	-	10	8	2	4.72	104/22	-	-	-	1	4	-	3	5.62	45/8
Participación en clase																		

El presente cuadro nos demuestra los aspectos que son tomado en cuenta para evaluar la clase de Física en orden de prioridad según maestros en primer lugar resolución de problemas con una media ponderada de $\bar{x}=1.44$, en segundo lugar resolución de guías $\bar{x}=2.00$, en tercer lugar exámenes escritos con variedad de items, cuarto lugar trabajos de investigación y desarrollo e informes de Laboratorio con una media de $\bar{x}=4.6$ respectivamente, quinto lugar participar en clase con una media de $\bar{x}=5.62$ y en sexto lugar desarrollo de proyectos $\bar{x}=6.12$. Existe coincidencia en el orden con los alumnos en los aspectos resolución de problemas, resolución de guías y exámenes utilizando diferentes tipos de items.

CUADRO No.26

Para su evaluación el profesor lleva control de: (Enumerar por orden de importancia del 1 al 5).

VALORACION ALTERNATIVAS	ALUMNOS										MAESTROS					\bar{X}
	1	2	3	4	5	$\frac{\sum F_v}{\sum F}$		\bar{X}	1	2	3	4	5	$\frac{\sum F_v}{\sum F}$		
-Asistencia	14	10	8	4	4	94/40		2.35	2	2	3	-	-	15/7	2.14	
-Autoevaluación	-	6	6	12	-	78/24		3.25	-	-	2	1	2	20/5	4.00	
-Participación	20	6	8	-	-	56/34		1.64	4	3	1	-	-	13/8	1.62	
-Responsabilidad	-	14	10	6	-	82/30		2.73	-	3	1	2	-	17/6	2.83	
-Evaluación de grupo	-	-	2	4	22	132/28		4.71	-	-	2	1	3	25/6	4.16	

Este cuadro nos muestra cuáles son los aspectos que son controlados para evaluar el aprovechamiento de los alumnos en los cursos de Física por orden de prioridad, según maestros en primer lugar participación en una media ponderada de 1.62, en segundo lugar, la asistencia con 2.14, tercer lugar la responsabilidad 2.83, en cuarto lugar autoevaluación 4.00 y en último lugar evaluación de grupo, razones en cuyo orden coinciden con los alumnos con variaciones poco significativas.

CUADRO N° 27

Formas de evaluación utilizadas por el profesor de Física

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Oral	2	3.8	-	-
Escrita	27	52.0	5	55.6
Mixta	23	44.2	4	44.4
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos indica que el 55.6% de los maestros encuestados manifiestan la forma de evaluación que realizan es escrita, un 44.4% de los maestros manifiestan que lo hacen en forma oral y escrita, existiendo una coincidencia con lo expresado por los alumnos como puede verse en el cuadro.

CUADRO N° 28

Periodicidad con la que realiza las evaluaciones el profesor de Física

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Semanalmente	9	17.3	1	11.1
- Quincenalmente	2	3.8	3	33.3
- Mensualmente	16	30.8	1	11.1
- Bimestralmente	3	5.8	4	44.5
- Al finalizar la unidad	22	42.3	-	-
- No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El presente cuadro nos indica que el 42.3% de los alumnos expresan que el profesor realiza la evaluación al finalizar cada unidad, el 30.8% de ellos manifiestan que se realizan evaluaciones mensualmente y el 17.3% que lo hacen semanalmente, en estos datos hay discrepancia con lo manifestado por los maestros quienes el 44.5% manifiesta que realiza evaluaciones bimestrales y el 33.3% de los mismos expresan que los llevan a cabo quincenalmente fundamentalmente.

Sin embargo, existe un 11.1% de los maestros que manifiesta que realiza evaluaciones semanalmente a la vez otra cantidad similar de maestros afirma que realiza evaluaciones mensualmente.

CUADRO N° 29

Los resultados de la evaluación, su profesor los utiliza para

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Retroalimentación	11	21.2	4	44.4
- Saber quienes aprobaron	3	5.8	1	11.2
- Con fines de promoción	1	1.9	-	-
- Saber si se lograron los objetivos propuestos	37	71.1	4	44.4
- No contestó	-	-	-	-
T O T A L	52	100.0	9	100.0

El cuadro anterior nos muestra la utilidad que le dan los maestros a los resultados de las evaluaciones, según el 44.4% lo utilizan para una retroalimentación y otro tanto igual para saber si los objetivos propuestos se han logrado; en esta información discrepan con los alumnos quienes manifiestan que los maestros utilizan los resultados de la evaluación fundamentalmente para saber si se han logrado los objetivos propuestos (71.1%) y en alguna medida para retroalimentación (21.2%).

CUADRO N° 30

Los items de las pruebas de evaluación son elaborados en base a:

Unidades Alternativas	MUESTRAS	
	F	%
- Objetivos Propuestos	4	44.4
- Tablas de especificaciones	2	22.2
- Contenidos desarrollados	2	22.2
- Intereses de los alumnos	1	11.2
- Temario propuesto	-	-
- No contestó	-	-
T O T A L	9	100.0

En el cuadro se observa que el 44,4% de las muestras indica que los items de las pruebas de evaluación son elaboradas en base a los objetivos propuestos, el 22,2% lo hace en base a tablas de especificaciones, otro 22,2% en base a contenidos desarrollados y el 11,2% lo hace en base a los intereses de los alumnos.

CLASE ALTA

CLASE ALTA

CUADRO N° 1

Cree usted que el profesor planifica su clase.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	58	61.0	8	100.0
Algunas veces	36	37.9	-	-
Nunca	1	1.1	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 100% de los maestros manifiestan que siempre planifican su clase, situación que es apoyada solamente por el 61.0% de los alumnos.

Existiendo un 37.9% de los alumnos que opinan que algunas veces planifica.

CUADRO N° 2

La planificación que el profesor realiza es por:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Unidad	25	26.3	1	12.5
Tema	50	52.6	7	87.5
Clase	20	21.1	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el cuadro anterior podemos observar que el 87.5% de los maestros encuestados manifiestan que se planifica por tema, en tanto que el 52.6% de los alumnos opina que se planifica por temas; el 12.5% de los maestros expresan que planifican por unidad, mientras que el 26.3% de los alumnos manifiestan que la planificación se hace por unidad; sin embargo, existe un porcentaje significativo de 21.1% de alumnos manifiestan que se planifica por clase.

CUADRO N° 3

La planificación que el profesor realiza la hace:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Diariamente	40	42.1	2	25.0
Semanalmente	35	36.8	4	50.0
Quincenalmente	9	9.5	1	12.5
Mensualmente	9	9.5	1	12.5
No contestó	2	2.1	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 50% de los maestros encuestados manifiestan que planifican semanalmente, situación que es apoyada solamente por el 36.8% de los alumnos; sin embargo el 25% de los maestros expresan que lo hacen diariamente y el 42.1% de los alumnos opinan lo mismo.

CUADRO N° 4

Al impartir la clase el profesor da a conocer los objetivos propuestos.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	32	35.7	1	12.5
Algunas veces	50	52.6	7	87.5
Nunca	13	13.7	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos indica que el 87.5% de los maestros manifiesta que algunas veces planifican la clase, situación que es apoyada por los alumnos (52.6%); el 12.5% de los maestros manifiesta que siempre da a conocer los objetivos, situación que es confirmada por los alumnos (33.7%); sin embargo, el 13.7% de los alumnos indica que nunca se dan a conocer los objetivos.

CUADRO N° 5

Al iniciar el curso, el profesor hace un diagnóstico para conocer cuál es el conocimiento que usted tiene de la materia.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	52	54.7	8	100.0
No	43	45.3	-	-
No contestó	-	-	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos demuestra que el 100% de los maestros encuestados manifiestan que se hace diagnóstico al iniciar el curso, situación que solamente es evidenciada por el 54.7% de los alumnos; mientras que el 45.3% de los alumnos discrepa con los maestros en que no se hace diagnóstico por parte de los maestros al iniciar el curso.

CUADRO N° 6

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, utiliza el profesor la información obtenida en dicho diagnóstico para:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Clasificar alumnos	11	21.1	1	12.5
Dar reforzamiento	20	38.5	3	37.5
Planificar la clase	20	38.5	4	50.0
No contestó	1	1.9	-	-
T O T A L	52	100.0	8	100.0

El cuadro anterior nos demuestra la utilidad que se le da a la prueba diagnóstica: en los maestros el 50% manifiesta que para planificar la clase, el 37.5% para dar reforzamiento y un 12.5% para clasificar alumnos, variando un tanto en la opinión de los alumnos quienes un 38.5% manifiesta que para dar reforzamiento, otro tanto igual para planificar la clase y un 21.1% que considera que para clasificar alumnos.

CUADRO N° 7

Si su respuesta a la pregunta N° 5, es negativa, qué elementos toma en cuenta el profesor para hacer su planificación.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) El programa del Ministerio de Educación	15	34.9	-	-
b) Un texto de Física	6	13.9	-	-
c) A y B	22	51.2	-	-
d) No contestó	-	-	-	-
T O T A L	43	100.0	-	-

El presente cuadro nos indica sobre los elementos tomados en cuenta por el maestro para su planificación cuando no practica prueba diagnóstica al iniciar el curso según los alumnos: el 51.2% manifiesta que el programa y el texto, el 34.9% que el programa, un 13.9% que toma en cuenta un texto de Física.

CUADRO N° 8

Cuáles de los siguientes elementos toma en cuenta el profesor para la elaboración de objetivos.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) Producto que se pretende alcanzar	14	14.7	2	25.0
b) Contenidos del Programa	25	26.3	-	-
c) Resultados de prueba diagnóstica	3	3.1	-	-
d) Intereses de los alumnos	4	4.2	-	-
e) Intereses de la institución	-	-	1	12.5
f) A y B	25	26.3	2	25
g) C y D	-	-	-	-
h) B y C	8	8.4	2	25
i) B y D	11	11.5	1	12.5
j) No contestó	5	5.4	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos demuestra que el 25.0% de maestros encuestados manifiesta que los elementos que toma en cuenta para la elaboración de objetivos son: producto que se pretende alcanzar y contenidos del Programa, dato que coincide con lo manifestado por los alumnos (26.3%); habiendo un 25% de maestros que expresan que sólo toma en cuenta el producto que se pretende alcanzar, situación que es evidenciada por los alumnos (14.7%).

Sin embargo, el 25% de maestros toma en cuenta: los contenidos del programa y resultados de prueba diagnóstica, situación que discrepa con la de los alumnos (26.3%) que opinan que solamente toman en cuenta los contenidos del programa.

CUADRO N° 9

Quién elabora los objetivos.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Sólo el profesor de la clase	63	66.3	7	87.5
- El profesor y el director	3	3.2	1	12.5
- Profesores del Centro de Ciencias Naturales	2	2.1	-	-
- El profesor y coordinador del centro	4	4.2	-	-
- Profesor y los alumnos	10	10.5	-	-
- No contestó	13	13.7	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El cuadro anterior nos demuestra los sujetos que participan en la elaboración de los objetivos en donde el 87.5% de los maestros manifiestan que lo hacen ellos sólo, situación que es apoyada por el 66.3% de los alumnos.

CUADRO No.10-A

De las técnicas siguientes enumere en orden de importancia (1 al 10) cuál es la que el profesor utiliza con mayor frecuencia en el desarrollo de su clase de Física (Items aplicable a estudiantes-alta).

TECNICAS \ VALORACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\sum Fv$	\bar{X}
											$\sum F$
Exposición	30	8	-	2	2	1	1	-	-	77/44	1.75
Diálogo	-	10	4	4	3	5	2	-	2	125/30	4.17
Dictado	14	-	18	2	2	3	2	2	2	157/45	3.49
Discusión	2	6	10	2	4	4	4	-	-	124/32	3.87
Interrogatorio	-	6	2	6	3	2	8	4	-	149/31	4.81
Resolución de Problemas	34	10	8	1	2	-	-	-	-	92/55	1.67
Investigación	2	-	4	5	5	2	8	3	-	151/29	5.21
Demostración	6	14	6	1	2	2	1	5	-	125/37	3.38
Experiencias	-	2	4	-	1	2	1	3	9	145/22	6.59

Este cuadro nos muestra cuál es la técnica que con mayor frecuencia utiliza el profesor en el desarrollo de la clase de Física según lo manifiestan los alumnos siendo resolución de problemas la técnica más utilizada con una media ponderada ($\bar{x}=1.67$) y la menos utilizada es experiencias con una media ponderada ($\bar{x}=6.59$).

En cuanto a las otras técnicas utilizadas se encuentran en valores intermedios según puede observarse.

CUADRO No.10-B

De los técnicos siguientes enumere en orden de importancia (1 al 10) cual es la que utiliza con mayor frecuencia en el desarrollo de la clase de Física. (Items aplicable a maestros-alta)

VALORACION TECNICOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	M Fv	-
										M F	X
Exposición	-	2	1	2	-	2	1	-	-	32/8	4.00
Díálogo	-	1	2	-	2	2	1	-	-	37/8	4.62
Dictado	-	2	2	3	-	1	-	-	-	28/8	3.50
Discusión	-	-	1	1	2	1	2	1	-	45/8	5.62
Interrogatorio	-	-	2	3	-	2	1	-	-	41/8	5.12
Resolución de problemas.	5	1	2	-	-	-	-	-	-	13/8	1.62
Investigación	-	-	2	-	2	2	2	-	-	41/8	5.12
Demostración	-	2	-	2	1	1	-	2	-	39/8	4.87
Experiencias	-	-	-	-	2	1	3	2	-	53/8	6.62

Este cuadro nos indica cuales son las técnicas que más utiliza el maestro en el desarrollo de la asignatura de Física Elemental siendo resolución de problemas con una media ponderada ($\bar{x}=1.62$), en segundo lugar dictado ($\bar{x}=3.50$). La técnica menos utilizada es experiencias con una media ponderada ($\bar{x}=6.62$), las otras técnicas tienen valores intermedios según se puede observar en el cuadro.

CUADRO N° 11

EN BASE A LAS TÉCNICAS SIGUIENTES CUALES SON LAS QUE MAS UTILIZA EL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE LOS SIGUIENTES CONTENIDOS (ALUMNOS)

Técnicas Tema	Exposición		Diálogo		Dictado		Discusión		Interrogatorio		Resolución Pr.		Inversión		Demostración		Experiencias		Totales Frecuencias	%
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Magnitudes vectoriales y escolares	5	5.6	6	6.7	15	16.9	10	11.2	3	3.4	35	39.3	3	3.4	12	13.5	4	-	89	100
Suma y resta de vectores	8	8.3	4	4.2	17	17.7	6	6.3	4	4.2	34	35.4	5	5.2	18	18.8	-	-	96	100
Fuerza	8	9.4	6	7.1	15	17.6	7	8.2	4	4.7	21	24.7	8	9.4	12	14.1	4	4.7	85	100
Equilibrio de fuerza	7	8.1	6	6.9	15	17.2	9	10.3	2	2.4	23	26.4	3	3.4	15	17.2	7	8.1	87	100
Movimiento Uniforme rectilíneo	8	7.5	4	3.7	21	19.6	12	11.2	8	7.5	25	23.4	8	7.5	17	15.9	4	3.7	107	100
Caída libre	11	10.8	3	2.9	17	16.7	11	10.8	4	3.9	25	24.5	9	8.8	17	16.7	5	4.9	102	100
Principio de inercia	9	10.7	4	4.8	15	18	14	16.7	5	6	11	13.1	8	9.6	15	17.9	3	3.6	85	100
Principio de acción y reacción	7	8.23	6	7.1	14	16.5	10	11.8	7	8.3	13	15.3	11	12.9	14	16.5	3	3.5	76	100
Trabajo	5	6.6	3	3.9	13	17.1	6	7.9	7	9.2	12	15.8	15	19.8	13	17.1	2	2.6	93	100
Energía potencial y energía cinética	8	8.6	4	4.3	17	18.3	9	9.7	5	5.4	23	24.7	13	14	11	11.8	3	3.2	100	100

CUADRO N° 11-a

COLOQUE EN EL ESPACIO CORRESPONDIENTE LA LETRA (S) REFERENTES A LAS TÉCNICAS ENUMERADAS EN LA PREGUNTA ANTERIOR, UTILIZADAS POR EL PROFESOR EN LA INSEÑANZA DE LOS SIGUIENTES CONTENIDOS (MAESTROS)

Tema.	Exposición		Diálogo		Dictado		Discusión		Intercambio		Resolución de Problemas		Investigación		Demostración		Experiencias		Totales Frecuencias	%
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
Magnitudes vectoriales y escalares	5	5.6	6	6.7	15	16.9	10	11.2	3	3.4	35	39.3	3	3.4	12	13.5	-	-	89	100
Suma y resta de vectores	8	8.3	4	4.2	17	17.7	6	6.3	4	4.2	34	35.4	5	5.2	18	18.8	-	-	96	100
Fuerza	8	9.4	6	7.1	15	17.6	7	8.2	4	4.7	21	24.7	8	9.4	12	14.1	4	4.7	85	100
Equilibrio de fuerza	7	8.1	6	6.9	15	17.2	9	10.3	2	2.4	23	26.4	3	3.4	15	17.2	7	8.1	87	100
Movimiento uniforme rectilíneo	8	7.5	4	3.7	21	19.6	12	11.2	8	7.5	25	23.4	8	7.5	17	15.9	4	3.7	107	100
Caida libre	11	10.8	3	2.9	17	16.7	11	10.8	4	3.9	25	24.5	9	8.8	17	16.7	5	4.9	102	100
Principio de inercia	9	10.7	4	4.8	15	18.0	14	16.7	5	6.0	11	13.1	8	9.6	15	17.9	3	3.6	85	100
Principio de Acción y Reacción	7	8.23	6	7.1	14	16.5	10	11.8	7	8.3	13	15.3	11	12.9	14	16.5	3	3.5	76	100
Trabajo	5	6.6	3	3.9	13	17.1	6	7.9	7	9.2	12	15.8	15	19.8	13	17.1	2	2.6	93	100
Energía potencial y energía cinética	8	8.6	4	4.3	17	18.3	9	9.7	5	5.4	23	24.7	13	14.0	11	11.8	3	3.2	100	100

El presente cuadro resume la información sobre las técnicas utilizadas en el desarrollo de los diferentes contenidos del curso, del cual tenemos que las que se usan más frecuentemente, según el criterio de los maestros en su orden son: Resolución de problemas, Demostración y Dictado.

Mientras las menos utilizadas según los maestros en su orden: Experiencias y Diálogo.

A la vez según el criterio de los alumnos las técnicas que más se usan frecuentemente a lo largo del desarrollo del curso en su orden son: Resolución de problemas, Dictado y Demostración.

Mientras la menos utilizada según el criterio de los estudiantes es Experiencias e interrogatorio.

CUADRO N° 12

En el desarrollo de la asignatura de Física el profesor le da más importancia a los siguientes aspectos:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Dé más importancia a la teoría	1	1	1	12.5
- Combina la teoría con la práctica	50	52.6	4	50.0
- Hace más énfasis en la práctica	42	44.2	3	37.5
- No contestó	2	2.2	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos muestra los aspectos a los cuales el maestro da importancia en el desarrollo de un curso de Física.

Según opinión de los maestros (50.0%) es la combinación de la teoría con la práctica, dato que coincide con la opinión de los alumnos (52.6%); sin embargo, el 37.5% de maestros expresan que hacen más énfasis en la práctica, situación que es confirmada por los alumnos (44.2%).

CUADRO N° 13

Decide el profesor los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	45	47.4	5	62.5
Algunas veces	43	45.3	3	37.5
Nunca	2	2.1	-	-
No contestó	5	5.2	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el cuadro anterior podemos observar que el 62.5% de maestros encuestados manifiestan que siempre deciden los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física, situación que es avalada por los alumnos (47.4%); el 37.5% de maestros expresan que es algunas veces que el profesor decide los procedimientos o técnicas de enseñanza en el desarrollo de las clases de la asignatura de Física, situación que es reforzada por los alumnos (45.3%).

CUADRO N° 14

Atiende el profesor las sugerencias sobre la forma en que desearía
le fuese impartida la asignatura de Física

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Siempre	35	36.8	3	37.5
Algunas veces	41	43.2	5	62.5
Nunca	14	14.7	-	-
No contestó	5	5.3	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 62.5% de los maestros encuestados manifiestan que siempre atienden las sugerencias de los alumnos sobre las clases impartidas, situación que es avalada por los alumnos (43.2%); sin embargo, existe un porcentaje significativo del 37.5% de maestros que expresan que siempre atienden las sugerencias sobre la forma en que se imparten las clases y el 36.8% de los alumnos evidencian la posición anterior.

CUADRO N° 15

Si realizan prácticas de laboratorio en determinado tema ¿Quién proporciona los materiales y equipos necesarios para llevarlas a cabo?

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) La institución	25	26.3	1	12.5
b) El maestro	2	2.1	-	-
c) Los alumnos	8	8.4	1	12.5
d) A y B	5	5.3	-	-
e) B y C	6	6.3	2	25.0
f) A y C	32	33.6	2	25.0
g) No contestó	17	17.8	2	25.0
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos indica sobre quien proporciona los materiales y equipos necesarios para llevar a cabo los laboratorios, según los alumnos: el 33.6% manifiesta que son ellos mismos y la institución, el 26.3% expresan que solamente la institución los proporciona. Mientras que el 25.0% de maestros afirma que quien proporciona los materiales y equipos para las prácticas de laboratorio son: la institución y los alumnos, otro tanto igual sostiene que son ellos mismos y los alumnos.

CUADRO N° 16

El profesor realiza prácticas de laboratorio:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- En todos los temas	9	9.5	2	25.0
- Mayoría de los temas	6	6.3	-	-
- Algunos temas	65	68.4	5	62.5
- Ninguno de los temas	10	10.5	-	-
- No contestó	5	5.3	1	12.5
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el cuadro anterior podemos notar que se realizan prácticas de laboratorio solamente en algunos temas según lo manifiesta el 62.5% de los maestros y el 68.4% de los alumnos, habiendo un 25% de los maestros que manifiestan que en todos los temas, el 10.5% de los alumnos manifiesta que no se realizan prácticas de laboratorio en ninguno de los temas.

CUADRO No.17

Si el profesor no realiza prácticas de laboratorio. Indique en orden de importancia (1,2,3,4) el porqué:

VALORACION ALTERNATIVAS	ALUMNOS								MAESTROS				\bar{x}	
	1	2	3	4	Σ	$\frac{FV}{F}$	\bar{x}	1	2	3	4	Σ		$\frac{FV}{F}$
	-Falta de material y equipo	38	2	10	6	76/56	1.36	4	3	1	13/8	1.62		
-Falta de guías	6	30	13	1	109/50	2.18	-	2	3	25/8	3.12			
-Local no es adecuado	6	28	14	10	144/58	2.48	2	3	-	17/8	2.12			
-Falta de tiempo para preparar guías de laboratorio.	8	2	2	22	106/34	3.12	-	2	2	4	26/8	3.25		

Este cuadro nos muestra los factores por los cuales no se realizan prácticas de laboratorio por orden de prioridad según maestros es la falta de material y equipo con una media ponderada ($\bar{x}=1.62$), en segundo lugar el local no es adecuado con una media ponderada ($\bar{x}=2.12$), en tercer lugar falta de guías ($\bar{x}=3.12$) y en último lugar falta de tiempo para preparar guías de laboratorio ($\bar{x}=3.25$) coinciden en este orden los estudiantes con variaciones poco significativas.

CUADRO N° 18

Indique con una X cuál(es) de los siguientes medios cuenta el instituto para ayudarse en sus cursos de Física

Medios	Alumnos	Maestros
Proyector de películas	21	3
Proyector de diapositivas	16	1
Retroproyector	1	1
Filmadora	-	-
Cámara fotográfica	12	3
Ninguno	46	4
T O T A L	96	12

El cuadro anterior nos muestra los medios audiovisuales con que cuenta el instituto para que el profesor se ayude en sus cursos de Física; según 4 maestros el instituto no cuenta con ningún medio audiovisual, 46 de los alumnos manifiestan lo mismo, 3 de los maestros expresan contar con proyector de películas y una cantidad igual expresa que cuentan con cámara fotográfica; 21 alumnos expresan contar con proyector de películas y 12 que cuentan con cámara fotográfica.

CUADRO N° 19

Utiliza el profesor un libro de texto determinado.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	57	60.0	6	75.0
No	30	31.6	2	25.0
No contestó	8	8.4	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El cuadro anterior nos expresa si el maestro de Física utiliza o no un libro de texto; el 75.0% manifiesta que sí lo utiliza, situación que es evidenciada por el 60.0% de los alumnos; sin embargo, existe un porcentaje significativo del 25.0% de maestros que expresan no utilizar libro de texto, situación que es reforzada por la opinión de los alumnos (31.6%).

CUADRO N° 20

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, cite el nombre del libro y autor que utiliza el profesor.

Libro y autor	Alumnos	Maestros
Física General Tippens, Paul	40	6
Física General Máximo Alvarenga (Edición nueva)	6	-
Física Elemental Michael Valero	11	-
T O T A L	57	6

Este cuadro nos muestra el libro que utiliza el profesor como texto, 6 maestros manifiestan que utilizan la Física de Paul Tippens y 40 de los alumnos manifiestan lo mismo; existen 11 alumnos que expresan que utiliza la Física de Michael Valero, dato que no es reforzado por los maestros.

CUADRO N° 21

Mencione el título y autor de textos que usted utiliza y le recomienda el profesor como fuentes bibliográficas:

Libros de textos y autores	Alumnos	Maestros
Física Aplicada Paul Tippens	28	6
Física General de Schaum	4	2
Física Resnich y Holliday	3	-
Física General Máximo Alvarenga (Edición vieja)	17	5
Física General Máximo Alvarenga (Actualizada)	-	1
Física General de Mostesquio Sabato	-	2
Física General de Bouche	-	1
T O T A L	62	17

El cuadro anterior nos demuestra que 6 de los maestros encuestados manifiestan utilizar como fuente bibliográfica la Física de Paul Tippens, mientras que 28 alumnos expresan lo mismo; existen 5 maestros que señalan que es la Física de Máximo Alvarenga, igual opinan 17 de los alumnos.

CUADRO N° 22

Le proporciona su profesor guías antes de realizar una práctica de laboratorio

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
Sí	53	55.8	6	75.0
No	28	29.5	2	25.0
No contesto	14	14.7	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 75.0% de maestros encuestados manifiestan que proporcionan guías antes de realizar una práctica de laboratorio, situación que es evidenciada por los alumnos (55.8%); existiendo un 25.0% de maestros que expresan que no proporcionan guías de laboratorio, dato que es reforzado por los alumnos (29.5%).

CUADRO N° 23

Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, quién elabora dichas guías.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Son elaboradas por el profesor	39	41.05	5	62.5
- Son tomadas de un manual de laboratorio	5	5.26	-	-
- Son tomadas de los laboratorios de un texto	3	3.16	1	12.5
- No contestó	48	51.53	2	25.0
T O T A L	95	100,00	8	100.0

En el presente cuadro podemos observar que el 62.5% de los maestros encuestados manifiesta que las guías de laboratorio son elaboradas por el mismo, dato que es avalado por el 41.05% de los alumnos; mientras el 12.5% de los docentes las toma de un texto de Física.

El 51.53% de los alumnos y el 25% de los maestros no contestaron.

CUADRO N° 24

Momento en el cual el profesor realiza prácticas de laboratorio:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
a) Cuando lo amerita el tema	-	-	-	-
b) Cuando tiene guías elaboradas	4	4.2	-	-
c) Cuando los alumnos tienen interés	1	1.1	-	-
d) Cuando cuenta con el material y equipo	8	8.4	-	-
e) B y D	10	10.5	-	-
f) A y C	-	-	2	25.0
g) A y D	49	51.6	4	50.0
h) A y B	6	6.3	2	25.0
i) No contestó	17	17.9	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El cuadro anterior nos demuestra el momento en el cual se realizan prácticas de laboratorio: según los maestros estas prácticas se realizan cuando cuentan con el material y equipo necesario y cuando lo amerita el tema (50.0%), dato que coincide con el de los alumnos en un 51.6%; existe un 25% de los maestros que manifiesta cuando lo amerita el tema y cuando los alumnos tienen interés especial, un porcentaje igual le corresponde a la alternativa cuando lo amerita el tema y cuando tiene guías elaboradas, un 17.6% de los alumnos no contestó y el 10.5% manifiesta que realizan prácticas de laboratorio cuando tiene guías elaboradas y cuenta con el material y equipo necesario.

CUADRO No.25

Enumere en orden de importancia (1 al 7) las formas de evaluación que toma en cuenta su profesor para la clase.

VALORACION	ALUMNOS							MAESTROS										
	1	2	3	4	5	6	7	$\frac{\sum Fv}{\sum F}$	\bar{X}	1	2	3	4	5	6	7	$\frac{\sum Fv}{\sum F}$	\bar{X}
FORMAS DE EVALUACION																		
-Exámenes escritos con variedad de ítem 5	44	6	8	-	-	-	-	80/58	1.37	5	2	-	1	-	-	-	13/8	1.62
-Resolución de guías	6	16	20	1	1	-	-	107/44	2.43	-	3	3	2	-	-	-	23/8	2.87
-Resolución de problemas	14	24	14	2	-	-	-	110/54	2.03	-	4	3	-	1	-	-	23/8	2.87
-Trabajos de Investigación	2	10	4	7	1	3	-	85/27	3.15	1	1	2	2	3	-	-	32/8	4.00
-Desarrollo e informes de Laboratorio	-	2	6	2	-	8	1	85/19	4.47	-	-	1	2	3	2	-	38/8	4.75
-Desarrollo de Proyectos	-	2	-	-	2	5	10	114/19	6.00	-	-	-	1	1	3	3	48/8	6.00
-Participación en clase	6	-	-	12	8	-	1	94/26	3.62	-	2	1	2	2	1	-	33/8	4.12

El presente cuadro nos muestra los aspectos que son tomados en cuenta para evaluar la clase de Física en orden de frecuencia según maestros en primer lugar exámenes escritos con variedad de ítems con una media ponderada ($\bar{x} = 1.62$), en segundo lugar resolución de guías y resolución de problemas con un valor de media ponderada igual ($\bar{x} = 2.87$), en cuarto lugar trabajos de investigación ($\bar{x} = 4.00$), le siguen participación en clase ($\bar{x} = 4.12$), desarrollo e informes de laboratorio ($\bar{x} = 4.75$) y en último lugar desarrollo de proyectos. Existe coincidencia con los datos de los alumnos en los diferentes aspectos con diferencias poco significativas.

CUADRO No.26

Para su evaluación el profesor lleva control de: (enumerar por orden de importancia del 1 al 5).

VALORACION ALTERNATIVAS	ALUMNOS										MAESTROS				
	1	2	3	4	5	$\frac{\sum Fv}{\sum F}$	\bar{X}	1	2	3	4	5	$\frac{\sum Fv}{\sum F}$	\bar{X}	
-Asistencia	42	6	4	1	-	70/53	1.32	3	2	2	-	-	16/7	2.28	
-Autoevaluación	8	10	8	2	5	85/33	2.57	-	-	1	2	2	21/5	4.20	
-Participación	8	26	12	2	1	109/49	2.22	4	3	1	-	-	13/8	1.62	
-Responsabilidad	-	10	18	6	3	113/37	3.05	-	2	3	1	-	17/6	2.83	
-Evaluación de grupo	-	2	10	11	5	103/	3.68	-	-	-	1	3	19/4	4.75	

Este cuadro nos muestra cuáles son los factores que son controlados para evaluar el aprovechamiento de los alumnos en los cursos de Física por orden de frecuencia según maestros en primer lugar es la participación con una media ponderada ($\bar{x}=1.75$), en segundo lugar asistencia ($\bar{x}=2.28$), en tercer lugar responsabilidad ($\bar{x}=2.83$), cuarto lugar autoevaluación ($\bar{x}=4.20$) y último evaluación de grupo ($\bar{x}=4.75$) factores que coinciden en su orden con la de los alumnos con variaciones poco significativas.

CUADRO N° 27

Formas de evaluación utilizadas por el profesor de Física.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Oral	1	1	-	-
- Escrita	59	52.1	4	50.0
- Mixta	30	31.6	4	50.0
- No contestó	5	5.3	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos indica que el 50% de maestros encuestados manifiestan que la forma de evaluación que realizan es escrita, dato que coincide con el de los alumnos (52.1%); sin embargo el 50% de maestros expresan que combinan una evaluación oral y escrita, situación que se evidencia por los alumnos (31.6%).

CUADRO N° 28

Periodicidad con la que realiza las evaluaciones el profesor de Física.

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Semanalmente	13	13.6	-	-
- Quincenalmente	31	32.6	4	50.0
- Mensualmente	10	10.5	1	12.5
- Bimestralmente	4	4.2	2	25.0
- Al finalizar la unidad	27	28.4	1	12.5
- No contestó	10	10.7	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El presente cuadro nos indica que el 50.0% de maestros encuestados manifiestan que realizan la evaluación quincenalmente, situación que es apoyada por los alumnos (32.6%); el 25.0% de los maestros expresan que se realizan bimestralmente, en este aspecto hay discrepancia con los alumnos (28.4%), que afirman que la evaluación se hace al finalizar la unidad.

CUADRO N° 29

Los resultados de la evaluación su profesor los utiliza para:

Unidades Alternativas	ALUMNOS		MAESTROS	
	F	%	F	%
- Una retroalimentación	9	9.5	1	12.5
- Saber quiénes aprobaron	-	-	-	-
- Con fines de promoción	37	39.0	1	12.5
- Para saber si se lograron los objetivos propuestos	45	47.3	6	75.0
- No contestó	4	4.2	-	-
T O T A L	95	100.0	8	100.0

El cuadro anterior nos muestra la utilidad que le dan los maestros a los resultados de las evaluaciones, el 75.0% manifiesta que para saber si se lograron los objetivos propuestos, dato que es confirmado por el 47.3% de los alumnos; el 12.5% de los maestros manifiesta que son utilizados fundamentalmente para retroalimentar, otro porcentaje igual le corresponde a que son utilizados con fines de promoción; sin embargo, el 39.0% de los alumnos opinan que son utilizados con fines de promoción.

CUADRO N° 30
(sólo profesores)

Los items de las pruebas de evaluación son elaboradas en base a:

Unidades Alternativas	MAESTROS	
	F	%
- Objetivos propuestos	4	50.0
- Tablas de especificaciones	-	-
- Contenidos desarrollados	3	37.5
- Intereses de los alumnos	-	-
- Temario propuesto	1	12.5
- No contestó	-	-
T O T A L	8	100.0

Con el cuadro anterior podemos observar que el 50.0% de los maestros encuestados manifiestan que las pruebas de evaluación son elaboradas en base a objetivos propuestos, el 37.5% lo hace en base a contenidos desarrollados y el 12.5% en base a un temario propuesto.

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS SOBRE LA METODOLOGIA
APLICADA EN LA ENSEÑANZA DE LA FISICA EN LOS INSTITUTOS
PRIVADOS JORNADA DIURNA DE LA RAMA DE BACHILLERATO EN
CIENCIAS Y LETRAS

La planificación de las labores docentes es un factor indispensable, la cual sirve de guía al maestro y le sugiere cómo orientar el proceso enseñanza-aprendizaje; toda planificación del trabajo docente debe plantear los objetivos que se pretenden alcanzar, las técnicas de enseñanza a emplearse, el tipo de evaluación y los recursos de aprendizaje que se van a utilizar.

Se realizan varios tipos de planes: plan de curso, plan de unidad y el plan de clase.

Plan de Curso constituye el trabajo de previsión de un semestre o un año lectivo para las actividades de una disciplina determinada tratando de establecer la relación de la misma con las materias anteriores y posteriores del plan de estudios.

El Plan de Unidad representa una forma de organización del programa articulado a una técnica de enseñanza, pudiendo ser las unidades ni muy breves, ni muy cortas puesto que las unidades de aprendizaje es decir un conjunto de hechos y de este modo la unidad, evita que el alumno aprenda datos aislados.

El Plan de Clase es un proyecto de actividad, se le destina a indicar elementos concretos de realización de la unidad didáctica y consecuentemente del plan de Curso.

La clase está constituida por el tiempo necesario de realización del trabajo entre el profesor y alumno, dicho trabajo varía en educación

media de 40-45 minutos.

El Plan de Clase hace que el profesor reflexione sobre lo que van a hacer sus alumnos y además acerca del material didáctico necesario y los procedimientos que mejor se avengan con el tipo de tareas a ejecutar.

En suma, el Plan de Clases no es más que una reflexión acerca del trabajo a ser realizado en clase.

La planificación de la asignatura de Física en el primer curso de Bachillerato en Ciencias y Letras en los institutos privados de la capital de la categoría baja el 44.4% de los maestros planifica por tema, el 33.3% por clase y el 22.2% lo hace por unidad. (Ver cuadro 2).

Los maestros correspondientes a la categoría alta el 87.5% planifican por tema, el 12.5% por unidad, como puede verse el número de maestros tanto de la categoría baja 44.4% como de la alta 87.5% que planifican por clase es elevado y si ellos no tienen una planificación global que los guíe el proceso viene a crear uno de los problemas más graves de la educación, el cual es la atomización del conocimiento.

Esta situación hace que los alumnos no sean capaces de articular o asociar los diferentes temas con un campo específico y menos con la ciencia en general.

En cuanto a la frecuencia de la planificación los profesores manifiestan que lo hacen 44.4% semanalmente y el 11.2% quincenalmente en la categoría baja, los maestros de las instituciones ubicados en la categoría alta el 25% lo hace diariamente, el 50% semanalmente y el 12.5% quincenalmente y mensualmente respectivamente.

La forma de planificación y la frecuencia con que se realiza, en este caso tiene relación directa y apuntan a la misma dirección; la de ir

dando tema por tema, es decir mayor preocupación por dar una cantidad determinada de conocimientos y no por la adquisición, e interiorización de los procesos científicos que le permitan al alumno enfrentarse a la vida en forma práctica y eficiente.

La metodología activa exige la participación directa del alumno en todo el proceso educativo que va desde el planteamiento o propuesta de lo que quiera aprender hasta el control de los resultados. Esto significa que un profesor que maneja una concepción moderna de la educación, debe permitir la participación del estudiante en la elaboración de los objetivos del programa, pudiendo para ello escoger diferentes formas o procedimientos para lograrlo.

En los colegios privados de la capital la elaboración de los objetivos del programa está a cargo del profesor de la asignatura 55.6%, y en un 33.3% entre el profesor de la asignatura y el director. (Ver cuadro 9).

De igual manera en la categoría alta el 87.5% indica que es el profesor de la asignatura y el 12.5% entre el profesor y el director.

Es notorio que en ambas categorías la participación de los alumnos es nula, poniendo de manifiesto el predominio de elementos de una metodología tradicional en la cual el maestro es el que decide qué deben aprender sus alumnos, dejando de lado los intereses de estos y el contexto en que se desenvuelven como puede verse en el cuadro 8.

De los maestros de la categoría baja en el cual nos muestra que la base fundamental en la elaboración de los objetivos de la asignatura de Física es el programa oficial del Ministerio de Educación.

En la categoría alta se pueden notar mínimas innovaciones como ser utilizar en alguna medida los resultados de la prueba diagnóstica. (ver cuadro 8 categoría alta).

Para que el producto de la enseñanza (el aprendizaje) sea logrado, es necesario que tanto el maestro como el alumno conozcan los objetivos que se pretenden alcanzar en un curso determinado; los maestros de Física de los colegios privados de la capital, un 55.6% de la categoría baja y el 87.5% de la categoría alta, dan a conocer los objetivos algunas veces y sólo un 33.3% de la baja, 12.5% de la alta los dan a conocer siempre.

Este hecho nos muestra otro elemento metodológico tradicional en el cual sólo el maestro sabe qué quiere lograr, y los alumnos llegan cada día a ver qué es lo que el maestro les quiere enseñar, limitando la iniciativa, participación y creatividad del alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los métodos y técnicas de enseñanza tienen una relación directa con los objetivos que se formulan en toda planificación, ya que estos son el medio para alcanzar las metas propuestas, puesto que en la eficacia del proceso educativo es indispensable que el profesor haga uso de métodos los cuales se concretizan a través de técnicas de enseñanza, ya que estas son formas de orientación inmediata de aprendizaje.

El conjunto de técnicas que el profesor emplea, su secuencia y el ambiente que de ellos se derive, forma el método seguido de la realización de las actividades planeadas,

Si la educación aspira a la formación integral del hombre, el método tendrá también un carácter integral. La enseñanza moderna sugiere el método activo que opera con algunos técnicos que son características de él, tomando en cuenta la participación de los alumnos durante el desarrollo de la clase, convirtiéndose el profesor en orientador, guía e incentivador, produciéndose así el efecto de cumplir con los principios de una educación liberadora, este método sugiere que todo lo que

se logra en el curso sale como producto de las actividades de los alumnos.

Las técnicas de enseñanza son los medios de que se vale el maestro para que el proceso educativo sea activo, eficaz y que el estudiante desarrolle una actitud crítica ante los fenómenos naturales; son los medios que se utilizan para despertar el espíritu de investigación necesario en la enseñanza de la Física, que requiere una relación teórico práctico.

Para implementar la relación teórico-práctico en la enseñanza de la Física es necesaria la aplicación de técnicas afines a esta rama de la ciencia como ser: la demostración de cátedra, experiencia, desarrollo de proyectos e investigación.

Entre las técnicas más utilizadas por los maestros en la enseñanza de la Física tenemos: en la categoría baja en primer lugar se usa resolución de problemas con una media de $\bar{X}=1.62$, en orden de prioridad le sigue dictado con una media de $\bar{X}=1.83$, también hacen uso de la técnica expositiva $\bar{X}=2.25$ y el diálogo $\bar{X}=2.62$ (ver cuadro 10).

La categoría alta presenta los siguientes medios ponderados en este aspecto. En primer lugar resolución de problemas con una media ponderada de $\bar{X}=1.62$, en segundo lugar dictado, en tercer lugar exposición 4.00 y en cuarto lugar diálogo con una media de $\bar{X}=4.62$. (ver cuadro 10).

Observamos que en nuestro medio sigue prevaleciendo la acción del profesor como el protagonista más destacado, lo cual es demostrado por el abuso de las siguientes técnicas de enseñanza: la exposición, diálogo, dictado y la resolución de problemas. La participación del alumno se ve limitada, convirtiéndose en un agente receptor.

Esto nos demuestra que la educación sigue siendo tradicional por el abuso del método pasivo, esta metodología se caracteriza porque no desarrolla el juicio crítico en el educando, sino el conformismo, lo que indica la necesidad de ampliar el ambiente de la participación a través de métodos y técnicas más dinámicas, pues estas permiten una mejor aprehensión del conocimiento, y el desarrollo de habilidades y destrezas ayudando a enriquecer el caudal de informaciones, datos y evidencias que mejor contribuyen a interpretar la realidad, estimulando el espíritu de iniciativa, investigación, etc., formando un espíritu científico en el educando.

Estas técnicas utilizadas por los profesores, según la información que nos da el cuadro 10, en ambas categorías no son las adecuadas porque no contribuyen a que la asignatura de Física sea desarrollada en una forma más práctica, donde el alumno pueda llegar a la comprobación de un fenómeno conocido, o que lo lleve a explicar un fenómeno que no sea suficientemente conocido.

En cuanto a la participación de los alumnos en la selección de las técnicas de enseñanza, podemos ver que es baja y que siempre es el maestro quien sigue dominando el proceso sin incorporar al sujeto de este proceso como puede verse en el cuadro 13. (categoría baja) y 14 (categoría alta), aunque en este aspecto se observa un intento de los maestros de incorporar a los alumnos cuando estos manifiestan que se les atienden las sugerencias que dan sobre la forma de impartir las clases; aunque siempre la participación sigue siendo limitada, muchas veces porque los estudiantes en nuestro medio tienen conocimientos metodológicos limitados y algunas veces hasta desconocen la programación de la asignatura, por lo que se hace difícil que éste cuestione o sugiera a los maestros en este campo; ya que una de las bases de la participación es la implementación previa, sin esos conocimientos anteriores la participación se convierte en hablar por hablar y no llega a la calidad.

La experimentación es necesaria no sólo en la investigación, sino también en la enseñanza, en todos sus grados, siendo esta necesidad más apremiante en la Física Elemental, donde los procesos deductivos están basados en cálculos matemáticos.

La realización de experimentos enriquece la experiencia personal del alumno, proporciona solidez y realidad a la ciencia adquirida, desarrolla la iniciativa del alumno, agudiza su sentido crítico, se adquiere una mayor habilidad manual y sentido de interpretación de medidas, se logra una mayor detención de conocimientos y finalmente contribuye a un mejoramiento de trabajo en equipo.

La experimentación en la enseñanza de la Física presenta tres modalidades: experiencias realizadas por el maestro, trabajos experimentales efectuados por los alumnos y métodos mixtos de experimentación.

Las experiencias realizadas por el maestro "experiencia de cátedra" han de ser sencillas y rápidas, una experiencia larga y engorrosa aburre al alumno inteligente y causa la confusión en el mediocre que no logra captar el hecho fundamental.

Estas experiencias han de ser correctas, convincentes y oportunas.

En relación a la experimentación en los institutos pertenecientes a la categoría baja, el 73,4% de los alumnos manifiestan que se realizan prácticas de laboratorio en algunos temas y el 23,0% en ninguno de los temas.

Mientras los maestros que laboran en los institutos de la categoría alta, el 25,0% realiza prácticas de laboratorio en todos los temas, el 62,5% en algunos temas y el 12,5% no contestó.

La Física Elemental es una ciencia eminentemente experimental, donde el estudiante va a interpretar un fenómeno, integrar una serie de hechos o datos a través de prácticas experimentales, es decir aprender haciendo, para lograr lo anterior es necesario realizar experimentaciones en todos los temas del programa o en su defecto en la mayoría de los mismos.

Los datos nos indican lo contrario, tal como se muestra en los cuadros 16 de ambas categorías, en donde sólo el 25% de los docentes de la categoría alta manifiestan que realizan prácticas de laboratorios en todos los temas, lo cual nos indica que un bajo porcentaje de los maestros que están impartiendo la clase de Física en los institutos privados de Tegucigalpa (de la categoría alta y baja) cumplen con un dictado fundamental en el desarrollo de una metodología activa.

La realización o no de estas experiencias prácticas, está condicionada a la existencia de material por un lado y el criterio del maestro por otro, como puede verse en los cuadros 24 respectivamente; la situación es grave porque como se mencionó al inicio, la mayoría de los colegios no cuentan con las instalaciones y equipo necesario para laboratorio, y el otro aspecto, que es el criterio del profesor, es limitado ya que la mayoría de los profesores que imparten la clase no son docentes especializados en la rama y por lo tanto las iniciativas que presentan son reducidas, centrándose muchas veces a conocer los fenómenos físicos por medio de postulados teóricos y a manejar en una forma mecánica una serie de fórmulas relacionadas a esta ciencia en particular.

Un elemento básico que debe incluirse y que forma parte del quehacer educativo, es la adecuada selección y utilización de los recursos didácticos. El material didáctico representa los recursos de aprendizaje en la enseñanza, es el nexo entre las palabras y la realidad.

Los recursos de aprendizaje son indispensables en la enseñanza de un curso de Física en donde estos están representados por: libros de texto, equipo audiovisual, aula-laboratorio con el equipo mínimo, guías de laboratorio, etc.

Es innegable que la falta de material disminuye la calidad de la enseñanza impartidas en las escuelas, por supuesto la utilización de este material fabricado por los alumnos promueve su actividad e iniciativa creadora, se desarrollan habilidades manipulativas y se coordinan la enseñanza de la Física con el trabajo de taller.

En relación a la utilización de recursos y materiales didácticos en la enseñanza de la Física en los institutos privados de la capital es limitada, salvo en el Instituto San Miguel, que es el único que cuenta con un aula-laboratorio instalada, el resto de los institutos se circunscriben a hacer experimentos ocasionalmente, solamente cuando cuenta con material y equipo disponible.

La utilización de los recursos de la comunidad, material de deshecho y el elaborado por los alumnos no es un elemento que es considerado por los maestros, lo que demuestra el poco interés y creatividad de los mismos.

La bibliografía es un recurso de aprendizaje importante en las instituciones educativas; está representado por una biblioteca bien equipada, con variedad de textos sobre las diferentes asignaturas del conocimiento, cada instituto debe poseer la suya a nivel de Bachillerato, puesto que es necesario que en la clase de Física Elemental se maneje un libro de texto determinado y otros como fuente de consulta de los cuales el maestro pueda dar un listado a sus estudiantes.

Tanto los institutos de la categoría baja y la alta coinciden en la

utilización como libro de texto de Física de Paul Tippens (cuadro 20), e igual en otras fuentes utilizada de Máximo Alvarenga Física General, Schaum y otros. (cuadro 21), ambas categorías.

Haciendo un balance general de los factores que nos indican la presencia o no de recursos de aprendizaje tales como (aula-laboratorio, equipo mínimo, medios audiovisuales, bibliografía); podemos afirmar que no existen recursos de aprendizaje adecuados en los institutos privados de la capital para el desarrollo de las clases de Física, poniéndose de manifiesto sólo el aspecto teórico, donde el alumno no demuestra su actividad creadora, el desarrollo de su espíritu crítico, la adquisición de habilidades y destrezas, factores que inciden directamente en una metodología tradicional.

Un último aspecto importante en el proceso enseñanza-aprendizaje es la evaluación.

Desde el punto de vista educacional, se puede definir la evaluación como un proceso sistemático, contínuo e integral destinado a determinar hasta qué punto fueron logrados los objetivos educacionales anteriormente determinados.

La evaluación debe considerar el cambio de conducta, crecimiento intelectual, adquisición de destrezas y habilidades, y el desarrollo mental del alumno en el dominio del programa. Pero al mismo tiempo el educador debe someter a juicio su conducta, su metodología, técnicas de enseñanza, etc.

Existe el problema de cuándo y para qué evaluar, ya que en algún momento de la actividad docente, el maestro debe cuantificar el progreso mostrado por los estudiantes a fin de tener un índice que sirva al alumno, al padre de familia y a él mismo, para indicar puntos fuertes

y débiles, y vigorizar la motivación mediante el suministro de metas a corto plazo. El proceso de evaluación fundamentalmente determina en qué medida la enseñanza satisface los objetivos de la educación.

Un aspecto muy importante de la evaluación es que esta no debe realizarse en un momento determinado por ejemplo: sólo al finalizar un curso, debe de realizarse al inicio, durante y al final del curso.

La evaluación tiene sus lineamientos determinados de acuerdo al tipo de asignatura que se está evaluando, debido a la naturaleza de los mismos, la cual a la vez está determinada por los objetivos que se formulen, las actividades que se desarrollen y por consiguiente el tipo de métodos y técnicas a emplearse.

El proceso de evaluación utilizado en la enseñanza de la Física en los institutos privados de la capital presenta las siguientes características:

Entre los aspectos que son tomados en cuenta en la evaluación, podemos ver que en la categoría baja se toma en cuenta en primer lugar con una $\bar{X}=1.64$ la participación, en segundo lugar la asistencia $\bar{X}=2.35$, en tercer lugar la responsabilidad y muy poco la autoevaluación y evaluación de grupo.

Esta situación varía un tanto en los colegios ubicados dentro de la categoría alta, quienes en primer lugar evalúan la asistencia $\bar{X}=1.32$, en segundo lugar la participación $\bar{X}=2.22$, en tercer lugar la autoevaluación, como puede verse en estos últimos existe un intento de incorporar algunos elementos activos en el proceso educativo (ver cuadros 26).

En cuanto a la forma de evaluación, esta es mixta (oral y escrita) tal como lo indican el 50.0% de los maestros categoría alta, y el 44.4% de la baja (ver cuadro 27).

En cuanto a la periodicidad con que se realizan evaluaciones en la asignatura de Física Elemental, los maestros que laboran en la categoría baja nos indican que el 44.5% lo hacen bimestral, 33.3% quincenal, mientras un 11.1% lo realizan mensual y semanal respectivamente (ver cuadro 28).

La evaluación en los institutos categoría alta, el 50.0% de los maestros lo realiza quincenal, el 25% bimestral, el 12.5% mensual y al finalizar la unidad respectivamente. (ver cuadro 28).

Como puede observarse, el criterio seguido con relación a la periodicidad de las pruebas es el establecido por el Ministerio, quien propone que se haga bimestralmente, lo lógico sería realizar pruebas permanentes (puede ser por unidad) cada vez que se termina una tarea, actividad o experiencia de aprendizaje si queremos hacer de la evaluación un proceso continuo.

Los items de las pruebas de evaluación son elaboradas fundamentalmente en base a objetivos propuestos y contenidos desarrollados según nos indican las estadísticas en ambas categorías (ver cuadro 30).

En cuanto al uso de los resultados de la evaluación, los datos nos indican que son utilizados para una retroalimentación 44.4% y para ver si se lograron los objetivos propuestos respectivamente en la categoría baja, mientras en la categoría alta el 75.0% para saber si se lograron los objetivos propuestos y el 12.5% para una retroalimentación (ver cuadros 29).

El usar los resultados de la evaluación para retroalimentar y analizar si se lograron los objetivos propuestos en el curso, es algo positivo dentro del proceso de evaluación; esto permite al maestro reflexionar y tomar medidas correctivas adecuadas.

Entre los elementos que son tomados en cuenta para evaluar la clase de Física tenemos en la categoría baja en primer lugar, se toma en cuenta la resolución de problemas con una media ponderada $\bar{X}=1.34$, en segundo lugar la resolución de guías $\bar{X}=2.00$, en tercer lugar los exámenes escritos con variedad de items $\bar{X}=2.62$ y muy poco utilizados la participación en clase, desarrollo e informes de laboratorio y proyectos, y la investigación.

Mientras en la categoría alta tenemos en primer lugar exámenes escritos con variedad de items con una media ponderada $\bar{X}=1.62$, en segundo lugar resolución de problemas y resolución de guías $\bar{X}=2.87$ respectivamente. (ver cuadro 25)

Como puede notarse, en este aspecto existen diferencias en una y en otra categoría, notándose que en la categoría alta se le da más importancia al examen escrito que a los otros aspectos como resolución de problemas y guías de trabajo, elementos que le proporcionan al alumno la oportunidad de ejecutar, comprender y afianzar los conocimientos adquiridos en clase.

También es notorio que en ninguna de las categorías se toma en cuenta para la evaluación del alumno la investigación, desarrollo e informes de laboratorio, participación en clase y desarrollo de proyectos, elementos metodológicos que permitirán la participación activa del alumno, desarrollando el juicio crítico, la objetividad de la ciencia, además del desarrollo de ciertas habilidades y destrezas.

Como puede verse, el proceso de evaluación está enmarcado dentro de la concepción global del proceso educativo que se ha venido poniendo de manifiesto a lo largo de este trabajo, es decir, un proceso en el cual el alumno tiene muy poca o ninguna participación en las decisiones metodológicas, lo cual lo caracteriza como tradicional.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES GENERALES

1. No existen diferencias significativas en la metodología utilizada en la enseñanza de la Física en la rama de Bachillerato en Ciencias y Letras, en los institutos privados de la capital.
2. Los elementos metodológicos utilizados en la enseñanza de la Física responden a una metodología tradicional, tales como:
 - a) Los profesores en su planificación toman en cuenta el producto que se pretende alcanzar y los contenidos del programa sin incorporar los intereses del alumno y el contexto en que se desenvuelven, convirtiendo de esta manera al alumno en un simple receptor.
 - b) Entre las técnicas de enseñanza las más utilizadas son exposición, resolución de problemas, dictado y las menos utilizadas son experiencias, demostración de cátedra e investigación.
 - c) Los institutos investigados no cuentan con recursos de aprendizaje tales como aula-laboratorio, equipo mínimo de laboratorio y material audiovisual, lo que obliga al maestro a desarrollar sus clases más a nivel teórico.
 - d) La evaluación es más que todo sumativa, limitando la capacidad de razonamiento del alumno, fomentando la memoria y la dependencia de estos, dejando al margen el desarrollo de habilidades y destrezas, la investigación y el desarrollo de proyectos.

SUGERENCIAS

Este estudio debe tomarse como un diagnóstico de la situación de la enseñanza en la Física, análisis que es apoyado por otras investigaciones que se han realizado recientemente. La Escuela Superior del Profesorado como institución que rectora y dirige el sistema educativo nacional, y tomando en cuenta las inquietudes, las deficiencias detectadas en la enseñanza de esta ciencia, es la llamada a proponer medidas que tiendan al mejoramiento de este.

Se sugiere que la Escuela Superior a través del Departamento de Ciencias Naturales realice las siguientes actividades:

1. Revisión del programa de Física de la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras.
2. Que esta revisión se haga en función de objetivos y no de temas.
3. Que se elabore una propuesta metodológica que sirva de guía didáctica a los profesores tanto experimentales como noveles, esta propuesta debe incorporar procedimientos específicos que orienten al maestro en cuanto a formas de incorporar a los alumnos activamente al proceso educativo además debe proponer técnicas y procedimientos sobre utilización de recursos de aprendizaje elaborados por los alumnos y material de bajo costo que se encuentre en el medio.
4. Que la Escuela Superior interceda ante el Ministerio de Educación para que los institutos privados construyan su aula-laboratorio con su equipo mínimo del mismo para la realización de prácticas, lo mismo que no permita la apertura y continuación de la Carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras en aquellos que no reúnan la condición anterior.

CAPITULO VII

- ANEXOS
- 1 INSTRUMENTOS
- 2 BIBLIOGRAFIA

ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"FRANCISCO MORAZAN"

DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS NATURALES

ENCUESTA PARA PROFESORES

I. INTRODUCCION

El propósito de la siguiente encuesta es recopilar información sobre la metodología que usted como profesor de la asignatura de Física emplea en el desarrollo de sus labores docentes.

Solicitamos a usted su colaboración en el sentido de que la información que nos proporcione sea consciente y veraz para que nuestro trabajo tenga la confiabilidad necesaria al momento de hacer las generalizaciones del caso.

II. DATOS GENERALES

Título que posee

Años de trabajo

III. ASPECTOS METODOLOGICOS

A continuación se le presentan una serie de preguntas, cada una de ellas está acompañada de tres o más opciones, subraye la opción que refleje mejor su labor como docente en el desarrollo de las actividades a que se refiere dicha pregunta.

A. Planificación

1. Planifica su clase?

- a) siempre
- b) algunas veces
- c) nunca

2. La planificación que usted realiza la hace:
 - a) diariamente
 - b) semanalmente
 - c) quincenalmente
 - d) mensualmente

3. La planificación que realiza es por:
 - a) unidad
 - b) tema
 - c) clase

4. Al impartir la clase da a conocer los objetivos propuestos:
 - a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca

5. Al iniciar el curso hace un diagnóstico a los alumnos para saber cuál es el conocimiento que tienen de la materia
 - a) sí
 - b) no

6. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, utiliza la información obtenida en dicho diagnóstico para:
 - a) clasificar alumnos
 - b) dar reforzamiento
 - c) planificar la clase.

7. Si su respuesta a la pregunta N° 5 es negativa, qué elementos toma en cuenta para hacer su planificación:
 - a) el Programa del Ministerio de Educación Pública
 - b) Un texto de Física
 - c) a y b
 - d) Otros, especifique

8. Cuáles de los siguientes elementos toma en cuenta para la elaboración de objetivos:

- a) Producto que se pretende alcanzar
 - b) Contenidos del programa de Física
 - c) Resultado de la prueba diagnóstica
 - d) Intereses de los alumnos
 - e) Intereses de la institución
 - f) Intereses de la comunidad
 - g) a y b
 - h) c y d
 - i) b y d
 - j) Otras posibles combinaciones que usted considere
-
-

9. Quién elabora los contenidos?

- a) solo el profesor de la clase
 - b) el profesor y el director
 - c) los profesores del Centro de CC.NN.
 - d) el profesor y el coordinador del centro
 - e) el profesor y los alumnos
 - f) Otros, especifique
-
-

A. Métodos y Técnicas de Enseñanza

10. De las técnicas siguientes, enumere en orden de prioridad (1 a 10) las que utiliza en el desarrollo de su clase de Física.

- a) Exposición _____
- b) Diálogo _____
- c) Dictado _____
- d) Discusión _____
- e) Interrogatorio _____
- f) Resolución de problemas _____
- g) Investigación _____
- h) Demostración _____
- i) Experiencia _____
- j) Otros, especifique: _____

11. Coloque en el espacio de la derecha la letra (s) a las técnicas enumeradas en la pregunta anterior, utilizadas en la enseñanza de los siguientes contenidos:

- 11.1. Magnitudes vectoriales y escalares _____
- 11.2. Suma y resta de vectores _____
- 11.3. Fuerza _____
- 11.4. Equilibrio de Fuerza _____
- 11.5. Movimiento Uniforme Rectilíneo _____
- 11.6. Caída Libre _____
- 11.7. Principio de Inercia _____
- 11.8. Principio de Acción y Reacción _____
- 11.9. Trabajo _____
- 11.10. Energía potencial y energía cinética _____

12. En el desarrollo de su clase de Física:

- a) Dé más importancia a la teoría
- b) Combina la teoría con la práctica
- c) Hace más énfasis en la práctica.

13. Decide usted los procedimientos o técnicas: de enseñanza a utilizar en el desarrollo de su clase:
- a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.
14. Atiende las sugerencias de los alumnos sobre la forma en que desearían les fuese impartida la asignatura de Física.
- a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.
15. Si el tema o unidad que está desarrollando necesita una práctica de laboratorio quién proporciona los materiales necesarios para llevarlo a cabo?
- a) la institución
 - b) el maestro
 - c) los alumnos
 - d) a y b
 - e) b y c
 - f) a y c.

C. Recursos de Aprendizaje

16. Realiza prácticas de laboratorio
- a) en todos los temas
 - b) en la mayoría de los temas
 - c) en algunos temas
 - d) ninguno de los temas.

17. Si usted no realizó prácticas de laboratorio indique en orden de importancia (1, 2, 3..) el por qué.

falta de material y equipo para realizarlo
 falta de guías de laboratorio
 local no es adecuado
 falta de tiempo para preparar las guías de laboratorio.

18. Indique con una X cuál(es) de los siguientes medios cuenta el instituto para ayudarse en sus cursos de Física

Proyector de películas
 proyector de diapositivas
 retroproyector
 filmadora
 cámara fotográfica
 grabadora
 equipo de sonido
 otros
 ninguno.

19. Utiliza un libro de texto determinado

a) Sí
 b) No.

20. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, cite nombre del libro y el autor que utiliza.

Título	Autor

21. Mencione el título y autor de textos que usted utiliza y recomienda a sus alumnos como fuente bibliográfica:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

22. Utiliza guías al realizar prácticas de laboratorio

- a) Sí
- b) No

23. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa dichas guías:

- a) Son elaboradas por usted mismo
- b) son tomadas de un manual de laboratorio
Cuál? _____
- c) Son tomados de los laboratorios presentados en un texto de Física.Cuál? _____

24. Cuando realiza prácticas de laboratorio?

- a) cuando lo amerita el tema
- b) cuando tiene guías elaboradas
- c) cuando los alumnos tienen interés especial
- d) cuando cuenta el material y equipo necesario
- e) b y d
- f) a y c
- g) a y d
- h) a, b y d.

D. Evaluación

25. Enumere en orden de importancia (1, 2, 3...) el tipo de prueba que usted utiliza para evaluar a sus alumnos.

_____ examen utilizando diferentes tipos de items (verdadero y falso, términos pareados, solución de problemas, selección múltiple, otros)

_____ Trabajos de investigación para entregar por escrito

_____ Resolución de guías

_____ Resolución de problemas

_____ Otros, especifique _____

26. Los items de las pruebas de evaluación son elaboradas en base a:

a) objetivos propuestos

b) tablas de especificación (conocimiento, comprensión, habilidades, etc)

c) contenidos desarrollados

d) intereses de los alumnos

e) un temario propuesto por los alumnos.

27. Para evaluar el aprovechamiento de sus alumnos usted toma en cuenta:

(enumerar en orden de importancia del 1 al 6)

_____ asistencia

_____ autoevaluación

_____ participación

_____ responsabilidad

_____ evaluación de grupo

_____ otros. Especifique _____

28. La forma de evaluación que usted realiza es:

- a) oral
- b) escrita
- c) mixta

29. La evaluación usted la realiza:

- a) semanalmente
- b) quincenalmente
- c) mensualmente
- d) bimestralmente
- e) al finalizar la unidad.

30. Los resultados de la evaluación los utiliza para:

- a) una retroalimentación
- b) para saber quienes aprobaron
- c) con fines de promoción
- d) saber si se lograron los objetivos propuestos.

ESCUELA SUPERIOR DEL PROFESORADO
"FRANCISCO MORAZAN"

DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS NATURALES

ENCUESTA PARA LOS ALUMNOS

I. INTRODUCCION

El propósito de la siguiente encuesta es recopilar información sobre la metodología que como alumno de la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras en la asignatura de Física recibe usted en su labor de aprendizaje. Mucho le agradeceremos que su información sea lo más objetiva posible al contestar todas las preguntas.

Por su colaboración le expresamos nuestro sincero agradecimiento.

II. DATOS GENERALES

Curso
Sección
Sexo
Edad

III. ASPECTOS METODOLOGICOS

A continuación se le presentan una serie de preguntas, cada una de ellas está acompañada de tres o más opciones, subraye o encierre en un círculo la que usted considera corresponde a la realidad.

A. Planificación

1. Cree usted que el profesor planifica su clase?
 - a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.

2. La planificación que el profesor realiza es por:
 - a) Unidad
 - b) Tema
 - c) Clase

3. La planificación que el profesor realiza la hace:
 - a) diariamente
 - b) semanalmente
 - c) quincenalmente
 - d) mensualmente.

4. Al impartir la clase el profesor da a conocer los objetivos propuestos
 - a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.

5. Al iniciar el curso el profesor hace un diagnóstico para conocer cuál es el conocimiento que usted tiene de la materia.
 - a) sí
 - b) no

6. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, utiliza el profesor la información obtenida en dicho diagnóstico para:
 - a) clasificar alumnos
 - b) dar reforzamiento
 - c) planificar la clase.

7. Si su respuesta a la pregunta N° 5 es negativa, qué elementos toma en cuenta el profesor para hacer su planificación?

- a) el programa del Ministerio de Educación Pública
- b) un texto de Física
- c) a y b
- d) otros, especifique:

8. Cuáles de los siguientes elementos toma en cuenta el profesor para la elaboración de objetivos:

- a) producto que se pretende alcanzar
- b) contenidos del programa de Física
- c) resultado de la prueba diagnóstica
- d) intereses de los alumnos
- e) intereses de la comunidad
- f) a y b
- g) c y d
- h) b y c
- i) b y d
- j) otra posible combinación que usted considere

9. Quién elabora los objetivos?

- a) solo el profesor de la clase
- b) el profesor y el director
- c) los profesores del centro de Ciencias Naturales
- d) el profesor y el coordinador del centro

- e) el profesor y los alumnos
 f) otros, especifique:

B. METODOS Y TECNICAS DE ENSEÑANZA

10. De las técnicas siguientes enumere en orden de importancia (1 al 10) cuál es la que el profesor utiliza con mayor frecuencia en el desarrollo de su clase de Física:

- a) Exposición _____
 b) Diálogo _____
 c) Dictado _____
 d) Discusión _____
 e) Interrogatorio _____
 f) Resolución de problemas _____
 g) Investigación _____
 h) Demostración _____
 i) Experiencias _____
 j) Otros, especifique _____

11. Coloque en el espacio correspondiente la letra (s) referentes a las técnicas enumeradas en la pregunta anterior, utilizadas por el profesor en la enseñanza de los siguientes contenidos:

- 11.1. Magnitudes vectoriales y escolares _____
 11.2. Suma y resta de vectores _____
 11.3. Fuerza _____
 11.4. Equilibrio de fuerza _____

- 11.5. Movimiento uniforme rectilíneo _____
- 11.6. Caída libre _____
- 11.7. Principio de inercia _____
- 11.8. Principios de Acción y Reacción _____
- 11.9. Trabajo _____
- 11.10. Energía potencial y energía cinética _____

12. En el desarrollo de la asignatura de Física el profesor:
- a) Da más importancia a la teoría
 - b) Combina la teoría con la práctica
 - c) Hace más énfasis en la práctica
13. Decide el profesor los procedimientos o técnicas de enseñanza a utilizar en el desarrollo de la clase de Física
- a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.
14. Atiende el profesor las sugerencias sobre la forma en que desearía le fuese impartida la asignatura de Física
- a) siempre
 - b) algunas veces
 - c) nunca.
15. Si realizan prácticas de laboratorio en determinado tema. ¿Quién proporciona los materiales y equipo necesarios para llevarlo a cabo?
- a) la institución
 - b) el maestro
 - c) los alumnos
 - d) a y b

- e) b y c
- f) a y c.

C. RECURSOS DE APRENDIZAJE

16. El profesor realiza prácticas de laboratorio

- a) en todos los temas
- b) en la mayoría de los temas
- c) en algunos temas
- d) ninguno de los temas.

17. Si el profesor no realiza prácticas de laboratorio indique en orden de importancia (1, 2, 3, 4) el por qué:

- _____ falta de material y equipo para realizarlo
- _____ falta de guías de laboratorio
- _____ local no es adecuado
- _____ falta de tiempo para preparar las guías de laboratorio.

18. Indique con una X cuál(es) de los siguientes medios cuenta el instituto para ayudarse en sus cursos de Física

- _____ proyector de películas
- _____ proyector de diapositivas
- _____ retroproyector
- _____ filmadora
- _____ cámara fotográfica
- _____ grabadora
- _____ equipo de sonido
- _____ otros
- _____ ninguno.

19. Utiliza el profesor un libro de texto determinado

- a) sí
- b) no.

20. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, cite el nombre del libro y autor que utiliza el profesor.

Título	Autor

21. Mencione el título y autor de textos que usted utiliza y le recomienda el profesor como fuente bibliográfica.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

22. Le proporciona su profesor guías antes de realizar una práctica de laboratorio

- a) sí
- b) no

23. Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, dichas guías:

- a) son elaboradas por el profesor
- b) son tomadas de un manual de laboratorio. Cuál?

- c) Son tomadas de los laboratorios presentados en un texto de Física. Cuál?

24. El profesor realiza práctica de laboratorio cuándo?

- a) lo amerita el tema
- b) tiene guías elaboradas
- c) los alumnos tienen interés especial
- d) cuenta con el material y equipo necesario
- e) b y c

D. EVALUACION

25. Enumere en orden de importancia las formas de evaluación que toma en cuenta su profesor para la clase.

- _____ Exámenes escritos con variedad de items
- _____ resolución de guías
- _____ resolución de problemas
- _____ trabajos de investigación
- _____ desarrollo e informes de laboratorio
- _____ desarrollo de proyectos
- _____ participación en clases
- _____ Otros, especifique _____

26. Para su evaluación el profesor lleva control de: (enumerar en orden de importancia del 1 al 6).

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| _____ Asistencia | _____ Responsabilidad |
| _____ Autoevaluación | _____ Evaluación de grupo |
| _____ Participación | _____ Otros |

27. La forma de evaluación que el profesor realiza es:

- a) oral
- b) escrita
- c) mixta

28. La evaluación, el profesor la realiza

- a) semanalmente
- b) quincenalmente
- c) mensualmente
- d) semestralmente
- e) al finalizar la unidad.

29. Los resultados de la evaluación, su profesor los utiliza para:

- a) una retroalimentación
- b) para saber quiénes aprobaron
- c) con fines de promoción
- d) saber si lograron los objetivos propuestos.



BIBLIOGRAFIA

- IMIDEO G. NERICE. "Hacia una didáctica dinámica!"
Buenos Aires, Editorial Kapelusz.
- J. LAHERA CLARAMONTE. "Introducción a la didáctica de la Física".
Madrid, España, Editorail VICENS-VIVES.
- RICARDO A. PUERTA. "Cómo montar cursos para adultos dentro del
Método Activo".
Tegucigalpa, D.C. IISE.
- RICARDO NEUPERT. "Manual de Investigación Social".
Tegucigalpa, Honduras, C.A.
Editorial Universitaria.