

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

FACULTAD DE CIENCIAS FISICO MATEMATICAS



PROPUESTA DIDACTICA:

**EL USO DE LA PRENSA EN LA ENSEÑANZA
DE LA MATEMATICA**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN MATEMATICAS**

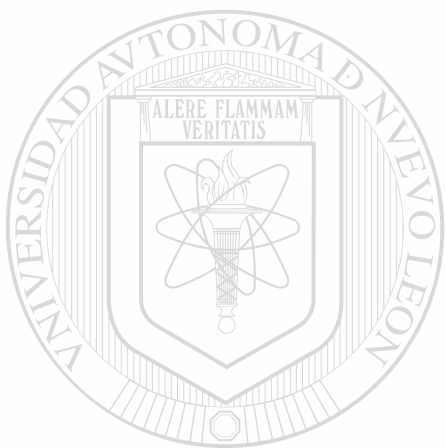
PRESENTA

ANA GUADALUPE QUIROGA CASTAÑON

CD. UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999

MAE



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

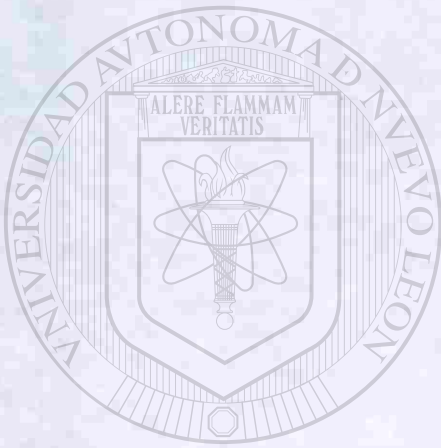
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TM
QA11
.Q5
1999
c.1

1



1080092535



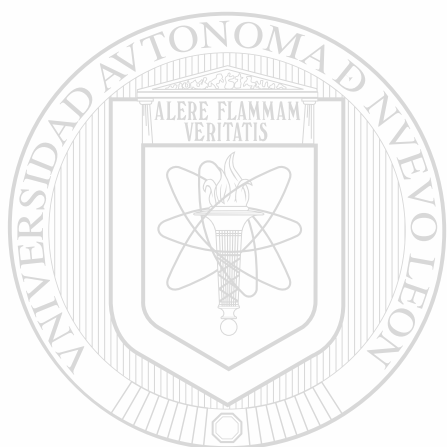
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®

61



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

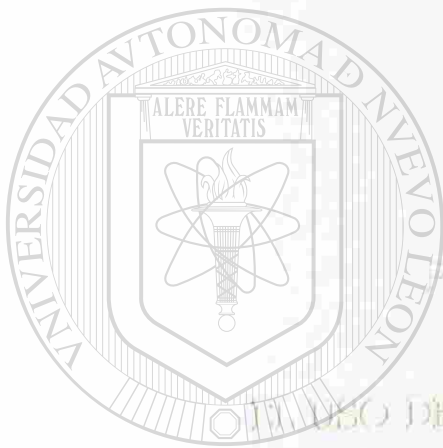
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS



UANL

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS

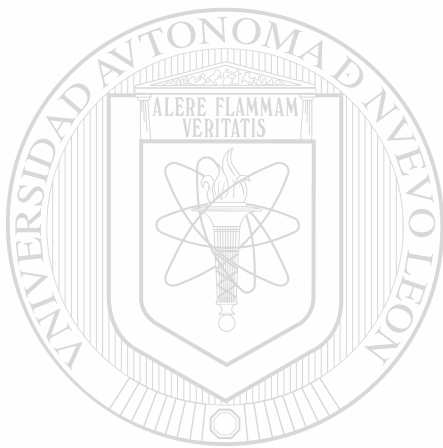
PRESENTA

ANA GUADALUPE GUINOCA CASTAÑÓN



EN LA UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DE 1999



UANL

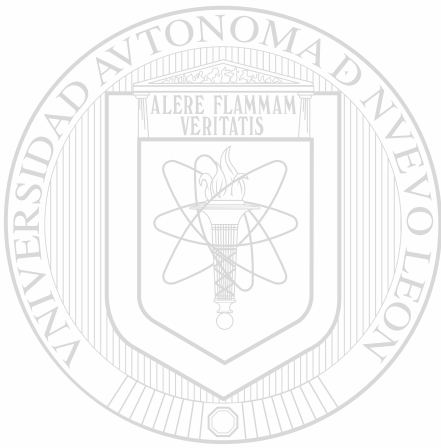
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



TM
QA11
.Q5
1999



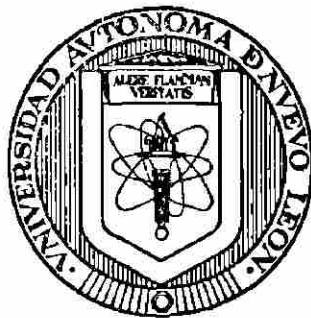
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS



PROPUESTA DIDÁCTICA:

El uso de la prensa en la enseñanza de la Matemática

Que para obtener el grado de
Maestría en la enseñanza de las Ciencias
con Especialidad en Matemáticas.

Presenta:

ANA GUADALUPE QUIROGA CASTAÑÓN

Ciudad Universitaria

San Nicolás de los Garza, N. L.

Noviembre 1999

AGRADECIMIENTOS.

Al trébol de mi buena suerte: mi esposo y mis hijas, por el tiempo que dediqué a esta maestría y que a ellos les resté.

A mi consejera, compañera, mi brazo derecho, secretaria, tía consentidora de mis hijas, mi mejor amiga y hermana querida: Martha Gabriela, por todo su apoyo incondicional.

A toda mi familia que siempre estuvo presente a lo largo de estos dos años de trabajo.

A mis compañeras: Raquel Mata, por su apoyo siempre sincero y por brindarme su amistad y Carmen Paniagua, compañera de trabajo y de maestría que con su ejemplo me enseñó más que con palabras.

A todos mis maestros y compañeros por el trabajo y las experiencias compartidas, especialmente a mis maestros cubanos, que son ejemplo de superación continua y que más allá de su cátedra esta la honestidad, la responsabilidad y el servicio con que día a día nos brindaron su ayuda.

Y especialmente a quien sembró en mí, el continuo deseo de superación con esta frase:

“ Estudia, estudia, sin que el estudio abrume, porque una mujer que no estudia, es como una flor sin perfume.”

Va por ti mamá.



**“EL USO DE LA PRENSA EN LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”**

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

INDICE

	Pág.
Resumen	2
Introducción	3
Capítulo 1: Marco Teórico y Contextual	
1.1. Los Métodos de enseñanza y la utilización de los recursos didácticos	12
1.2. Principios Didácticos	23
1.3. La Prensa como recurso didáctico	29
1.4. Contextualización	31
Capítulo 2: Propuesta Didáctica	
2.1. Implementación	36
2.2. Aspectos Metodológicos para la utilización de la prensa	39
Conclusiones	42
Recomendaciones	43
Bibliografía	44
Anexos	46

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RESUMEN

La búsqueda de una respuesta a la continua pregunta de mis alumnos: ¿PARA QUE ME SIRVE ESTO? con la cual reflejan cierta apatía por el estudio de la Matemática, al sentirla árida y con poca o casi nula aplicación en su vida cotidiana, me llevó al desarrollo de esta propuesta didáctica, ya que existe la necesidad latente de que nuestros alumnos se concienticen de que todo lo aprendido en el aula no es solo para almacenar, manteniéndose como espectadores en el quehacer de la sociedad, sino para ser partícipes en la transformación de su comunidad para fines mejores.

En este trabajo se presenta el manejo de la prensa como medio didáctico para lograr que los alumnos vean a la Matemática inmersa en su vida cotidiana, despertando en ellos su interés en la materia, logrando transformar noticias, comentarios, anuncios, etc., de la prensa, en problemas para aplicar en ellos el quehacer matemático: como enfrentarlos, la búsqueda de vías de solución y la resolución exitosa de los mismos. Utilizar los medios de información del ámbito social como recurso didáctico, me permitirá cambiar esquemas tradicionales de la enseñanza por métodos y técnicas de participación activa bajo un enfoque constructivista que me permita a través de la Matemática contribuir a una educación integral de mis alumnos, al involucrarlos de manera activa en todo lo que la sociedad genera, fomentando el trabajo colectivo y la participación activa de los alumnos como protagonistas de la sociedad.

INTRODUCCION.

A través del tiempo y del espacio, en el transcurso de la historia se ha ido dando una situación marcada en cuanto al estudio de La Matemática: **LA DIFICULTAD PARA APRENDERLA, LA INCOMPENSIÓN QUE LA GENTE CREE TENER AL RESPECTO Y LA POCA APLICABILIDAD QUE LE VEN EN SU VIDA SOCIAL.**

Es entonces cuando surgen preguntas como:

¿ Siempre ha sido así?

¿ Cómo se inicia esta ciencia?

¿En que momento surge la incompenSIÓN de esta asignatura?.

Por tanto analizaré brevemente la historia de la enseñanza de la Matemática considerando **“ EL HILO DE SU INCOMPENSIÓN”**.

Los documentos más antiguos que hablan de la enseñanza de la Matemática son tablas de arcilla descubiertas en las tierras de la antigua Babilonia en donde se daban problemas de situaciones reales para ser resueltos mediante reglas establecidas, lo cual nos da idea de como la enseñanza era de carácter repetitivo pero basado en la necesidad de resolver situaciones reales en el campo de la Aritmética y la Geometría.

Después Grecia, cuna de La Matemática racional lleva el estudio de esta ciencia mediante la solución de problemas através del diálogo entre maestro-alumno dando aquí muestra de la enseñanza heurística. Pasado un tiempo es en Grecia donde aparecen “Los Elementos de Euclides” que datan del año 300 a.C. son una obra grandiosa primer ejemplo de sistematización de la geometría desde un punto de vista axiomático. Euclides seguramente no pretendía hacer un libro para alumnos pero con el correr de la historia, las escuelas a finales del siglo pasado se hicieron públicas, estableciendo programas oficiales y el libro de texto

de matemáticas en varios países era "Los Elementos de Euclides." En donde el estudio de la geometría no estaba al alcance de los alumnos, comenzando a crear un sentimiento de incompreensión.

Los años corren y el problema de la enseñanza de la Matemática no es abordado desde una perspectiva pedagógica y psicológica: Los estudios de grandes educadores como Comenius, Pestalozzi y más recientes como Decroly y Dewey no lograron tener la fuerza suficiente en su momento para dar un efecto significativo. El descontento general lleva a principios de los sesenta a una crisis cuando por un mayor desarrollo científico y tecnológico los Rusos lanzan el primer satélite, con lo cual se creó un verdadero shock en Estados Unidos y en el ambiente de los matemáticos; porque si los norteamericanos querían estar al nivel de la tecnología rusa era necesario hacer un cambio en la Matemática: abandonar la enseñanza Euclideana sustituyéndola por una enseñanza más viva, más motivadora que correspondiera a la investigación moderna.

Se recomendó destacar la unidad entre las diferentes ramas de la Matemática y anteponer a un curso moderno de Matemática otro previo con bases intuitivo-experimentales. Sin embargo no se siguieron dichas recomendaciones y se olvidó analizar la edad de los alumnos, con lo cual toda riqueza intuitiva de estos fue ahogada por una abstracción demasiado avanzada. Los alumnos se veían obligados a estudiar teorías generales y sin ninguna relación con la realidad, se ahogó la capacidad de objeción y diálogo porque los alumnos no estaban en condiciones de discutir, dado que los argumentos no se comprendían a profundidad. Con lo cual se canceló totalmente toda relación entre la matemática de la escuela y la matemática del mundo en que se vivía.

Tratando de enderezar el rumbo de la Matemática hacia una mejor comprensión y aplicabilidad la Escuela Cubana de Matemáticas transita por el camino fundamental de la resolución de problemas en concordancia con las

aplicaciones y el desarrollo del pensamiento matemático de forma dinámica, activa e interrelacionada.

Se tiene en el centro de la atención el problema, pero no como el único aspecto importante a desarrollar. En la Matemática los problemas actúan como medio y como objeto, constituyendo la resolución del problema un método y a la vez un objetivo de la enseñanza.

A lo largo de toda la historia, la enseñanza de la Matemática se ha visto acompañada de la resolución de múltiples problemas, lo cual hará suponer que al ser estos últimos usados racionalmente deben constituirse en herramienta y recurso para el desarrollo del pensamiento, la independencia y las capacidades creadoras. Sin embargo, el uso simplemente de problemas por métodos conductistas, no ha provocado como tal un cambio en la formación de los alumnos, ya que :

- En general se usan de forma mecánica y rígida
- No se aprovechan los aspectos docente-cognoscitivos presentes.
- Se hace un manejo estático, restringido solo al ámbito propio de la situación planteada.
- No se da una visión general al proceder matemático restringiéndolo solamente a la manipulación con determinados conceptos y habilidades, siendo estos últimos solo en la propia dirección del problema en sí.
- No se interrelacionan las situaciones, profundizando de esta forma en la situación ocasional mostrada y no en el método.
- Se trabaja mas en cuanto a la orientación sobre la base del contenido y no del pensamiento.

Se habla en estos momentos de la necesidad de efectuar en La Matemática el proceso de: "inculturación", y de la necesidad de un salón de clases donde se vea a La Matemática como actividad con sentido, que sea microcosmos de la

cultura matemática. Los valores de la Matemática como disciplina se reflejan en la práctica cotidiana. La resolución de problemas tiene una influencia general en el proceso de aprendizaje ya que puede influir tanto en los aspectos de sus conocimientos, como en sus sentimientos y en la propia práctica.

Actualmente el binomio “ Conocimientos en el aula-vida cotidiana “ es fundamental para la contribución que puede prestar la enseñanza de la Matemática al desarrollo de la conciencia y a la educación de las nuevas generaciones que enfrentarán el inicio del nuevo milenio que esta por llegar. El valor de los conocimientos de la Matemática para solución de problemas que la sociedad enfrenta es indispensable fomentarlo entre nuestros alumnos, pues son ellos los que edificarán una sociedad capaz de enfrentar y solucionar los retos y dificultades que el desarrollo científico y tecnológico les marque.

Nunca como en estos últimos años la cultura científica y con esta la Matemática entra en nuestras casas a través de periódicos, revistas y sobre todo a través del radio y la televisión. Es la escuela quien tiene la obligación de poner al ciudadano en condiciones de aprovechar una transmisión televisiva o la lectura de un periódico sobre asuntos científicos. Para que se pueda comprender el sentido de una representación gráfica, de una relación de medida, para entender cómo los planetas y los satélites se aproximan a través de explicaciones científicas es necesario que la persona que escucha, ve o lee tenga un mínimo de formación, que tenga ciertas bases. Pero esta formación, estas bases no se pueden tener si nosotros como docentes no les damos la oportunidad de hacer experimentos, de darse cuenta de las motivaciones que provienen de la realidad y de la aportación de la Matemática a la resolución de problemas en los diferentes campos de las ciencias, así como de situaciones de la vida cotidiana.

Con todo esto nos enfrentamos a un importante problema :

Las deficiencias de los estudiantes del nivel medio superior, en la aplicación de la Matemática en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Hacia su solución se encamina la presente propuesta, de modo que tomando en cuenta como objeto de estudio: **El proceso docente educativo de la Matemática del nivel medio superior** y en correspondencia con el problema planteado se formula el siguiente **Objetivo General del trabajo**:

Propiciar en los estudiantes la utilización de modelos matemáticos en situaciones prácticas, como vía para contribuir al desarrollo de sus habilidades en la solución de problemas en la vida fuera del aula.

La autora ha planteado como campo de acción:

Medios y recursos didácticos utilizados en el Proceso Docente Educativo de la Matemática, para estudiantes del nivel medio superior del Instituto Laurens, Preparatoria incorporada a la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El alcance del trabajo es posible a partir de la siguiente hipótesis:

La utilización de un sistema de tareas como recurso didáctico en donde la prensa sea utilizada como medio para su desarrollo, cuyo fundamento está basado en:

- **Las dimensiones instructiva, educativa y desarrolladora de los métodos de enseñanza.**
- **Los principios didácticos.**

Puede contribuir a la utilización de modelos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.

ANÁLISIS DE VARIABLES:

Variable Independiente: La utilización de la prensa como recurso didáctico dentro de un sistema de tareas basadas en:

- Las dimensiones instructiva, desarrolladora y educativa de los métodos de enseñanza.
- Los principios didácticos.

Variable dependiente: La utilización de modelos matemáticos en situaciones prácticas.

Esta variable dependiente se puede medir a través de:

- La correspondencia entre el modelo y la tarea.
- Nivel de complejidad de la tarea.

Para realizar este trabajo se llevaron a cabo las siguientes tareas científicas:

1. Fundamentación teórica de la relación que existe entre el uso de la prensa como recurso didáctico con las dimensiones instructiva, desarrolladora y educativa de los métodos de enseñanza.
2. Precisar mediante el análisis de textos diversas clasificaciones de medios de enseñanza y los elementos a considerar para escoger los medios o recursos didácticos idóneos para cada objetivo.

3. Precisar por medio del análisis de textos los elementos a considerar para asegurar el enfoque sistemático de los medios de enseñanza en relación con todo el proceso.

4. Caracterizar la prensa como un recurso didáctico de utilización directa analizando los elementos a considerar para escogerla como uno de ellos.

5. Fundamentar teóricamente la relación de los principios didácticos con la utilización de la prensa como recurso didáctico.

6. Realizar un análisis cualitativo que compruebe la existencia de las deficiencias en los estudiantes del nivel medio superior en la aplicación de la Matemática en la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante:
 - a) La observación e indagación directa en el Instituto Laurens,
 - b) La aplicación de encuestas a estudiantes de preparatoria del Instituto Laurens.
 - c) La utilización del criterio de expertos para obtener información acerca de la importancia que tienen los recursos didácticos en la enseñanza de la Matemática.

7. Caracterizar el proceso docente de la Matemática en el Instituto Laurens, precisando las características de esta Institución y de la enseñanza de la Matemática en el nivel medio superior en ella.

8. Elaborar una propuesta didáctica sobre el uso de la prensa como recurso didáctico sobre la base de un sistema de tareas.

Los métodos de investigación utilizados en el presente trabajo fueron:

MÉTODOS TEÓRICOS:

- A) **Hipotético-Deductivo** : A partir de la hipótesis planteada y de los conocimientos sobre los medios de enseñanza, métodos de enseñanza y principios didácticos se pudo llegar a la conclusión de que la prensa puede caracterizarse como un medio de utilización directa que debe formar parte de un sistema.

- B) **Sistémico**: Se estudió la prensa no como medio aislado sino como un medio de enseñanza incluido en un sistema, donde se destaca la relación de este con otros medios y que esas relaciones expresen el comportamiento del sistema como totalidad, en que uno de los medios que componen dicho sistema es función dependiente de otro medio.

- C) **Causal:** Al analizar lo relacionado con las dificultades y la poca credibilidad de los estudiantes en relación a la Matemática se estudió la utilización de la prensa, los medios de enseñanza los principios didácticos y las dimensiones instructiva, desarrolladora y educativa de los medios de enseñanza, es decir se analizó la acción conjunta de varias causas ante el problema científico planteado.
- D) **Históricos:** Se estudió el comportamiento de la Matemática y su enseñanza en el transcurso del tiempo específicamente en lo relacionado a la utilización práctica de ésta en la vida cotidiana. Además , se hizo un estudio de la evolución histórica de los medios de difusión masiva y su utilización en la docencia. Todo esto nos permitió hacer una caracterización externa del problema científico planteado, revelando las posibles causas de éste.

MÉTODOS EMPÍRICOS:

La utilización de este método nos permitió obtener conocimiento acerca de la utilización de la prensa en la enseñanza de la Matemática, posibilitando investigar esto directamente en su manifestación más externa. Para recopilar la información necesaria se aplicaron encuestas a 25 maestros de la Maestría de la Enseñanza de las Ciencias del área de Matemática de la U.A.N.L. y a 25 estudiantes del Instituto Laurens.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

También se hizo una observación sistémica haciendo un control adecuado que garantizara mayor objetividad, este control se hizo reiteradamente.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

Esta propuesta consiste en una introducción, dos Capítulos, conclusiones, bibliografías y anexos.

En el capítulo uno se realiza el fundamento teórico que sustenta la propuesta didáctica, que nos ayuda a disminuir la resistencia de los alumnos a resolver problemas al ver la aplicación de estos en su vida cotidiana.

También se hace un análisis del marco contextual del cual se partió para confirmar la existencia del problema e ir en la búsqueda de su solución.

En el capítulo dos se elabora un sistema de tareas que es en sí la propuesta didáctica el cual está basado en el uso de la prensa como recurso didáctico el cual motive a los alumnos a la resolución de problemas, al ver la necesidad de la matemática en su vida social.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

1.1 LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA Y LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS.

“Para lograr un hombre instruido, desarrollado y educado se requiere de un proceso docente educativo al menos a un nivel de asimilación productivo, pero además motivado, afectivo, emotivo, que estimule a los escolares y los incorpore conscientemente a su propio desarrollo “. (1)

El Proceso Docente Educativo (PDE) de la Matemática es eficiente cuando logra transformar la necesidad social en motivos para los estudiantes, esto es muy importante pues cuando el estudiante está motivado, su mayor satisfacción reside en la asimilación del contenido y se le convierte en una necesidad el desarrollo de habilidades como una vía fundamental para resolver los problemas que se le presentan de la vida cotidiana.

De esa forma aumenta su credibilidad sobre la importancia y necesidad de la Matemática en la vida cotidiana, convencido de que el contenido que asimila se convertirá en una herramienta para resolver problemas. Por tanto la carga emocional que implica el método de aprendizaje es la mayor satisfacción del estudiante.

Según el Dr. Alvarez de Zayas, (2) el método es el modo de desarrollar el proceso por los estudiantes y por el profesor, es decir, es el orden, la secuencia, la organización interna durante la ejecución del PDE. A su vez, el recurso didáctico es el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales, en este caso la prensa.

Este trabajo se propone hacer uso de la prensa como un vehículo mediante el cuál se puede manifestar el método de enseñanza y del aprendizaje en la Matemática, de forma que el contenido matemático que se enseña adquiera para el estudiante una significación social, un sentido social. Donde el profesor ha de trabajar, mediante el método de enseñanza, en el sentido de trasladar la necesidad social en necesidad individual.

El uso de la prensa, como recurso didáctico propicia la integración de la asimilación del contenido (lo instructivo), la formación de facultades (lo desarrollador), y el logro de rasgos de otras formas de la personalidad (lo educativo).

- Lo instructivo es el proceso y el resultado de la asimilación del conocimiento, del dominio de la habilidad para el desarrollo del trabajo, en aras de su preparación para vivir.
- Lo desarrollador se refiere a las facultades que tiene el hombre, y que son el soporte psicofisiológico para la ejecución de la actividad. La facultad y otras cualidades físicas y espirituales del hombre (potencialidades funcionales), son el resultado del dominio de múltiples habilidades cuyo aprendizaje no responde a un único algoritmo, pero que están incluidas por las particularidades psicofisiológicas del estudiante en el contexto de su ontogénesis, y en el cual sus aptitudes, así como las características genéticas, desempeñan un papel trascendente.
- Lo educativo está relacionado con la formación de valores y convicciones, en el transcurso del PDE y en el plano filosófico, ético, político, estético y físico.

Para alcanzar los objetivos planteados es condición necesaria:

- Seleccionar los conocimientos y habilidades a desarrollar.
- Planificar y organizar el proceso y como condición suficiente se hace necesario desarrollar el proceso y realizar el método a partir de las condiciones iniciales del estudiante.

Con la sola selección del contenido no se garantiza la realización del objetivo, se requiere en el contexto del método, con la utilización de medios y

recursos didácticos, la incorporación activa, motivada y consciente del estudiante para que venciendo todas las dificultades, se apropie de todos los aspectos esenciales que encierran los objetivos.

En la enseñanza de la Matemática el profesor debe insistir en que el estudiante adquiera el conocimiento en tanto le es significativo para su actuación posterior (la instrucción), de forma que la aspiración del estudiante no se reduzca a la satisfacción inmediata de un examen final de las matemáticas, de esta manera los objetivos generales se transforman, en el estudiante, en motivo esencial del esfuerzo relativo en su actividad docente (el desarrollo).

Para lograr esto, los problemas a presentarles en la Matemática deben dejar explícito, en lo posible, su vinculación con objetos reales. En este caso la prensa tiene la ventaja de utilizar hechos de la vida cotidiana.

El logro de lo educativo, como parte del desarrollo del método y con la utilización de la prensa como recurso didáctico, requiere que el estudiante en el contexto del grupo vaya conformando motivos y necesidades de carácter social que definan una tendencia orientadora, de modo tal que la apropiación del contenido y los resultados instructivos, se conviertan en instrumentos esenciales para su formación educativa : valores, convicciones, sentimientos, etc.

Los ideales se forman mediante la participación activa del estudiante, en la solución de problemas sociales. El esfuerzo, desarrolla su voluntad y en esa tensión organiza y reorganiza los contenidos que domina, flexibiliza el sistema de conocimientos y habilidades que posee para adecuarlos a las condiciones concretas del problema planteado y lo lleva a cabo.

Ese es el camino para la formación educativa pero sin olvidar que para lograr formar convicciones en los estudiantes se hace necesario la imprescindible relación entre lo afectivo y lo cognitivo, mediante la comunicación entre el profesor y el estudiante y mediante la actividad que estos desarrollan.

Introducir los medios y recursos didácticos en la clase es enriquecerla, significa mejorar las posibilidades comunicativas entre profesor y estudiantes y fundamentalmente, contribuir a activar los procesos del pensamiento para que los alumnos puedan establecer más claramente la utilidad de la Matemática en la vida

cotidiana, así como desarrollar hábitos, habilidades y convicciones acerca de la naturaleza, la vida social o el pensamiento. El uso de estos medios en la clase permite establecer un vínculo directo entre el objeto de estudio y las generalizaciones y abstracciones que tienen lugar en la mente del alumno, propiciando la relación entre la instrucción, el desarrollo y la educación.

Pero el empleo de los medios y recursos didácticos debe hacerse sobre bases científicas, teniendo en cuenta los factores que influyen en el éxito o fracaso de la enseñanza, en este sentido, en la continuidad de este epígrafe se precisa:

- 1) Elementos a considerar para escoger el medio o recurso didáctico idóneo para cada objetivo.
- 2) Clasificaciones sobre los medios de enseñanza.
- 3) Elementos a considerar para asegurar el enfoque sistémico de los medios de enseñanza.
- 4) Los medios de utilización directa.
- 5) Características de la prensa como un medio de utilización directa.
- 6) Elementos a considerar para escoger la prensa como recurso didáctico.

— Para escoger el medio o recurso didáctico idóneo para cada objetivo y contenido es necesario considerar el nivel de desarrollo de los estudiantes, los objetivos propuestos y el método que se va a utilizar para desarrollar la actividad.

El nivel de los estudiantes es importante porque, de su desarrollo intelectual y su experiencia previa depende la capacidad para interpretar los mensajes que estos medios transmiten, de modo que estos ayuden al desarrollo de capacidades de interpretación y lectura, a la vez que enriquezcan su intelecto.

Muchos autores (3,4,5,6,7,8,9,10,11,12) han hecho diversas clasificaciones de los medios de enseñanza a partir de ciertas regularidades que se observan como son:

- I. De acuerdo con su nivel de relación con la realidad, del profesor J.M. Llerena :
 - 1) Experiencias directas con la realidad
 - a) excursiones escolares.

- b) objetos, especímenes y modelos
 - c) auxiliares de la actividad.
- 2) Auxiliares visuales
(material pictórico)
 - 3) Auxiliares auditivos
 - 4) Auxiliares audiovisuales
 - 5) Símbolos de representación plana.
- II. De acuerdo a su grado de abstracción y concreción, del autor Edgar Dale, la cual compone lo que se denomina "El cono de la experiencia " y que en forma de pirámide presenta los medios desde los más abstractos (en el vértice) hasta los más concretos (en la base) (pág. 77).
- III. Lothar Klingberg, reconocido pedagogo alemán, los agrupa de acuerdo a criterios didácticos:
- 1) Objetos originales.
 - 2) Reproducciones de objetos originales.
 - 3) Representaciones gráficas, orales y escritas
 - 4) Símbolos
 - 5) Medios cibernéticos de enseñanza.
- IV. Este mismo autor posteriormente formula una nueva generación atendiendo a dos grupos:
- Medios de enseñanza generales: medios técnicos, mobiliario y otros elementos de uso generalizado. ®
 - Medios de enseñanza específicos: recursos propios de cada asignatura.
- V. De acuerdo al grado que reflejan el mundo real, es la clasificación propuesta por el profesor polaco Víctor Fleming, según él existen dos grandes categorías:
- 1) Los medios empíricos, donde la representación o reproducción de la naturaleza es de forma directa.
 - 2) Los medios simbólicos, dados por representaciones en el plano abstracto y cuyos símbolos son convencionales, determinados por la vida social.
- VI. De acuerdo a su grado de objetividad sobre una base psicológica los clasifica J. Cubero, yendo desde los más concretos hasta los más abstractos.

VII. De acuerdo a la relación existente entre los medios de enseñanza y el libro de texto o el programa de la asignatura, es una propuesta del Ministerio de educación de Cuba en el año 1976 (resolución ministerial 597/76). La cual considera al libro de texto como el medio principal de enseñanza. Según este criterio los medios se dividen en:

- 1) Medios de enseñanza que complementan el libro de texto en todo su conjunto o en algunos de sus elementos.
- 2) Medios de enseñanza que cumplen funciones metodológicas en el proceso pedagógico.
- 3) Equipos escolares que cumplen funciones auxiliares en la enseñanza.

VIII. De acuerdo a sus funciones didácticas, basada en un trabajo de P.F. Jamor (12), que determina solamente cinco grupos, atendiendo a sus funciones didácticas y se considera que tiene gran ventaja porque es amplia y operativa y posibilita analizar a un mismo medio según diferentes funciones, los cinco grupos son:

1. Medios de transmisión de información: Su función esencial es la transmisión de las particularidades de los contenidos, Son predominantemente informativos. Ejemplo de ellos son la pizarra, fotografías, maquetas, modelos, láminas, mapas, murales, franelógrafos, cine, televisión, acetatos, etc.
2. Medios de experimentación escolar: Agrupan a todos los laboratorios y equipos de demostración para la enseñanza de asignaturas de física, química, matemáticas y otras.
3. Medios de control del aprendizaje: Consisten en los dispositivos que se emplean para el control individual y colectivos de los resultados del aprendizaje.
4. Medios de autoaprendizaje y programación: Con estos se logra que los alumnos puedan vencer un programa de trabajo para que aprendan por sí solos.

5. Medios de entrenamiento: Simuladores y entrenadores cuya función esencial es la formación de hábitos y habilidades. Son equipos de diferentes estructuras técnicas que van desde relojes hechos en cartulina para que los niños aprendan la hora hasta entrenadores para cosmonautas.

Cada autor establece la clasificación que más se ajusta a sus posiciones de partida, a sus puntos de referencia. En el momento actual, dar una clasificación como algo universalmente válido e inmutable, es una tarea que carece de sentido, como también resultará innecesario ponernos todos de acuerdo para escoger una de ellas y generalizarlas.

Cada una tiene sus aspectos positivos y negativos, los cuales pueden ajustarse mejor a una u otra necesidad según el caso.

De todas formas, teniendo en cuenta la relación de los medios o recursos didácticos con los métodos de enseñanza, entendemos otra clasificación posible en base a los niveles de asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes, o sea:

- 1) Medios que estimulan la actividad reproductiva
- 2) Medios que estimulan la actividad productiva.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En concordancia con el enfoque sistémico que se le debe dar a la enseñanza para lograr el desarrollo de un proceso docente educativo participativo mediante la resolución de problemas y con métodos que estimulen a los estudiantes, se deben trabajar los medios de enseñanza con un enfoque de sistema, concibiéndolos de forma integrada de manera tal que se produzca un resultado superior.

Es por eso que no los debemos utilizar aisladamente, debemos interrelacionarlos de manera que cada uno de ellos se enriquezca a sí mismo y acentúe la acción de los demás.

Para asegurar un enfoque sistémico de los medios de enseñanza, se debe asegurar (13) que:

- a) El conjunto refuerza la función de las partes aisladas, es decir, cada nuevo medio complementa lo que otros han mostrado y se establecen conexiones más estables y duraderas. (Poner ejemplo)
- b) El rendimiento es superior, si se mejoran cuantitativa y cualitativamente los resultados obtenidos hasta el presente sin el empleo del sistema.

Además para asegurar que se conformó una estructura sistémica de los medios, es necesario precisar todos los elementos de funcionalidad, por lo que hay que determinar (14):

- 1) Qué queremos lograr (objetivos), en qué niveles de asimilación de los contenidos y con qué profundidad.
- 2) De qué disponemos, cuáles son los recursos materiales a nuestro alcance.
- 3) Qué puede hacer cada medio, cuáles son sus posibilidades para comunicar, enseñar, entrenar, controlar, etc. , cuáles son esenciales y cuáles pueden ser sustitutivos o alternativos. Establecer el algoritmo de trabajo.
- 4) Qué nexos deben existir entre ellos, cuáles son las redundancias necesarias para abarcar todas las esferas, cómo vincular las explicaciones de las imágenes, como de la teoría a la práctica, por ejemplo.
- 5) Qué posibles modelos pueden responder a la solución de nuestro problema partiendo de las variables dadas, así como los medios esenciales y sus prioridades de uso. Remodelar tantas veces como sea necesario.
- 6) Qué efectividad tiene nuestro sistema, son o no efectivos los mensajes, son o no eficaces el número de repeticiones para desarrollar determinadas habilidades.

Desde el punto de vista pedagógico, han de tenerse en cuenta los siguientes entornos para constituir un sistema de medios de enseñanza (15, 16).

- 1) La relación estrecha entre objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de enseñanza y evaluación.

- 2) Empleo mínimo posible de los medios sin sacrificar la objetividad y la calidad.
- 3) La correspondencia entre los medios y las particularidades de la edad de los alumnos.
- 4) La adecuación de los medios de enseñanza al carácter de la actividad cognoscitiva de los alumnos.
- 5) El empleo de medios que faciliten la enseñanza activa.

El Dr. Vicente González Castro, en su obra "Teoría y práctica de los medios de enseñanza", aborda, entre otros, los medios que no requieren recursos técnicos como soporte de utilización, denominándolos como Medios de utilización directa.

Estos medios, según González Castro, no necesitan proyectores, grabadoras, visores u otros equipos técnicos (eléctricos ni electrónicos), sino que se pueden utilizar tal cual son, de forma directa.

Es muy difícil agruparlos, porque en ellos presentan tanta diversidad, que incluso algunos autores prefieren tratarlos separadamente, aunque todos tienen en común algunos elementos metodológicos en su empleo, e incluso muchas ventajas y desventajas.

Este tipo de medio adquiere una relevancia extraordinaria en la actualidad, porque con ellos se pone de manifiesto la importancia de la iniciativa creadora del maestro en el trabajo docente.

Además, ellos están al alcance de la mano en todas las escuelas y aún donde no los hay, el profesor puede hacerlos por sí mismo. En gran medida, de su uso, depende la calidad y el nivel científico de la enseñanza.

La prensa es uno de los medios de uso directo, su utilización en la Matemática permite un nivel de calidad mínimo que, lógicamente puede ser enriquecido con otros medios o con recursos técnicos, si existen.

Entre las características de la prensa, como un medio de utilización directa y como el modo de expresarse el método de enseñanza, están:

a) Su valor didáctico, que depende del uso que de ella haga el profesor. No ocurre así con los medios técnicos más complejos como el cine, la T.V., etc., que llevan en sí un mensaje coherente e integral.

En los medios directos, como la prensa, el maestro es quién argumenta, integra, aporta y orienta.

b) Son operables por los profesores y por los alumnos. Con la utilización de la prensa el alumno no adopta una posición pasiva y receptiva, sino que puede y debe estar sobre ella, puede participar en su aprendizaje más activamente.

c) Permite un alto grado de objetividad de la enseñanza. Algunos autores (17,18) plantean que en la medida en que el desarrollo del pensamiento lógico y el nivel cultural del alumno es menor, su capacidad para asimilar abstracciones científicas es también menor, y por eso, estos medios se recomiendan particularmente para los niveles inferiores e intermedios de enseñanza.

d) Posibilitan el trabajo independiente del alumno. Estos recursos pueden ser empleados individualmente por el estudiante para resolver ejercicios y tareas, entre ellos está el libro de texto y la prensa cuya relevancia es decisiva de manera que el contenido matemático que se enseña adquiera para el estudiante una significación social, un sentido social.

e) Su uso didáctico es limitado dentro del curso.

Para escoger la prensa como recurso didáctico es necesario considerar el nivel de desarrollo de los estudiantes, esto es muy importante, pues como se mencionó anteriormente de su desarrollo intelectual y su experiencia previa depende la capacidad de interpretar el mensaje matemático que le transmite la prensa.

Su utilización se debe concebir de manera que ayuden, además, al desarrollo de su capacidad de interpretación y lectura, a la vez que enriquezcan su intelecto. En este caso la prensa actúa como medio para la integración de lo concreto y lo abstracto y facilita la continuidad de los procesos del pensamiento.

Otro aspecto a considerar con el uso de la prensa es el objetivo metodológico de su uso. Consideramos que constituye la base del estudio independiente y suponen su fuente básica de conocimiento. Su uso correcto ayuda a crear buenos hábitos de trabajo científico en el estudiante y permite que vincule la teoría con la práctica.

Sobre el momento idóneo para utilizar cada uno de estos recursos es necesario hacer otras consideraciones. L. Klingberg, señalaba en este sentido "... Según si el objeto debe provocar el proceso de aprendizaje o determinarlo, en relación con el sentido de su desarrollo o si debe comprobar y confirmar una actividad mental y su resultado a través de este proceso, se ha de emplear el objeto antes, durante o después de ser tratado en clase ..." (19).

En resumen, podemos precisar que el recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas, en este caso la prensa, debe estimular la actividad productiva del estudiante, debe insertarse en un sistema de medios, es considerado como un medio de utilización directa que cumple las características aquí mencionadas y debe considerar el nivel de desarrollo de los estudiantes, el objetivo metodológico de su uso y el momento idóneo de su uso en dependencia del nivel de asimilación y profundidad del contenido.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, la utilización de la prensa influye en el modo de desarrollar el PDE (método de enseñanza), en su dimensión instructiva, desarrolladora y educativa; lo que a su vez se interrelaciona con los demás componentes del proceso.

1.2 PRINCIPIOS DIDÁCTICOS.

Destacados pedagogos han aportado orientadoras definiciones sobre los principios didácticos. Lothar Klinberg, pedagogo alemán, planteó que los principios didácticos son postulados generales sobre la estructura del contenido, la organización y los métodos de enseñanza. Estos principios son generales ya que se aplican a todas las asignaturas y niveles de enseñanza.

Otra definición propone: "Los principios de la enseñanza son categorías de la didáctica que definen los métodos de aplicación de las leyes, en correspondencia con los fines de la educación y la enseñanza; estos principios definen y determinan los métodos, el contenido y la organización de la enseñanza y son, para los pedagogos, una guía segura para la acción."

Los principios didácticos tienen carácter general, ya que se aplican a todas las asignaturas y niveles de enseñanza.

Son esenciales ya que determinan el contenido, los métodos, los recursos didácticos y las formas de organización. Su incumplimiento convierte el proceso docente en un caos; por lo tanto su observancia tiene carácter obligatorio.

Constituyen un sistema, en consecuencia, el cumplimiento de uno supone el del resto y el incumplimiento de alguno afecta el sistema.

En la bibliografía pedagógica aparecen diferentes criterios de estructuración de sistemas de principios didácticos, aunque todos coinciden en lo esencial.

El sistema en cuestión abarca los principios siguientes:

- 1. PRINCIPIO DE CARÁCTER CIENTÍFICO.**
- 2. PRINCIPIO DE SISTEMATICIDAD.**
- 3. PRINCIPIO DE LA VINCULACIÓN DE LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA.**
- 4. PRINCIPIO DE LA VINCULACIÓN DE LO CONCRETO Y LO ABSTRACTO.**
- 5. PRINCIPIO DE LA ASEQUIBILIDAD.**
- 6. PRINCIPIO DE LA SOLIDEZ DE LOS CONOCIMIENTOS.**

7. PRINCIPIO DEL CARÁCTER CONSCIENTE Y DE LA ACTIVIDAD INDEPENDIENTE DE LOS ALUMNOS.

A continuación describiré como la utilización de los medios y recursos didácticos deben estar fundamentados en cada uno de estos principios.

1.- PRINCIPIO DEL CARÁCTER CIENTÍFICO.

Este principio significa que el contenido del medio o recurso didáctico debe encontrarse en completa correspondencia con lo más avanzado de la ciencia contemporánea. El mismo se basa en el dominio del contenido de los materiales de enseñanza, así como en el dominio de las técnicas de impartición de la docencia.

2.- PRINCIPIO DE LA SISTEMATICIDAD.

Ser consecuente con este principio significa, tomar en cuenta el enfoque de sistema en la utilización de los recursos y medios didácticos, la revelación de los nexos, de la concatenación que existe entre ellos. Para garantizar la sistematicidad debemos responder a las siguientes preguntas:

¿Revelan los medios utilizados la lógica interna del sistema de conocimientos que se presenta a los estudiantes?

¿Qué procedimientos se utilizan con los medios aplicados para establecer la vinculación de los distintos objetos de estudio?

¿De qué forma pueden vincularse unos medios con otros?

Es necesario además, que ellos estimulen el interés de los alumnos hacia el estudio, que propicien el desarrollo de sus capacidades y la organización de su pensamiento productivo.

3.- PRINCIPIO DE LA VINCULACIÓN DE LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA.

La base de este principio es la idea de que el conocimiento no solo debe explicar el mundo sino, además, señalar las vías de su transformación.

Este principio influye en diversos planos en el quehacer didáctico, ya que permite la derivación y obtención de nuevos conocimientos a partir de la práctica, así como la comprobación de su veracidad.

MEDIDAS QUE AYUDAN AL CUMPLIMIENTO DE ESTE PRINCIPIO CON LA AYUDA DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA.

- a) Propiciar que los docentes se vinculen cada vez más con la práctica, la producción o los servicios, según su especialidad.
- b) Interrelacionar el conjunto de medios en la actividad práctica.
- c) Ilustrar los medios con aspectos de carácter práctico: ejemplificación y explicación de las aplicaciones, lo que contribuye a una correcta orientación profesional.
- d) Estructurar las actividades prácticas sobre la base de la teoría correspondiente.
- e) Enseñar a los alumnos fundamentar teóricamente lo que se realiza en la práctica.

No se debe confundir este principio con el pragmatismo, que solo considera el aspecto práctico de las cosas e ignora la base teórica de las diferentes aplicaciones, ya que si bien el pragmatismo permite resolver situaciones tipo, con relativa facilidad, no brinda la preparación adecuada para enfrentar situaciones cambiantes.

4.- PRINCIPIO DE LA VINCULACIÓN DE LO CONCRETO Y LO ABSTRACTO.

Este principio, como en la sistematicidad, se encuentra en la base misma de la teoría de la asimilación. No es posible que el estudiante alcance un conocimiento abstracto, sin vínculo alguno con su correspondiente manifestación concreta.

Este principio manifiesta la necesidad de los medios de enseñanza, con toda su variedad, desde la pizarra hasta la práctica de laboratorio.

5.- PRINCIPIO DE LA ASEQUIBILIDAD.

El principio de la asequibilidad exige que la enseñanza sea comprensible y posible, de acuerdo a las características individuales de los estudiantes.

La fundamentación de este principio se halla en la superación de las dificultades por parte de los estudiantes. Estas dificultades deben ser presentadas en forma gradual por el docente, como vía para el desarrollo del pensamiento independiente y creador.

La asequibilidad no significa simplificar la enseñanza, sino adecuarla a las posibilidades del grupo

Esta idea es muy importante por cuanto la escuela se responsabiliza con la formación de los alumnos desde su ingreso. Por ello se ha de realizar su máximo esfuerzo para dominar sus condiciones concretas de desarrollo, de ahí la importancia de diagnosticar qué condiciones previas poseen para la asimilación de los nuevos conocimientos y para enfrentar la tarea docente que demanda el grado o nivel. Ello requiere a su vez una estrecha colaboración entre los docentes del grupo; hay que recordar que las asignaturas son diversas pero el alumno es uno. Esto significa que el trabajo debe estar muy bien coordinado. La base de la asequibilidad consiste en conocer las condiciones intelectuales de los alumnos. Esto no significa que se afecte el nivel ni el rigor de los programas; se trata de crear condiciones previas que constituyan el punto de partida de la clase.

Pensar en la asequibilidad, equivale a responder a las siguientes preguntas:

- ¿Están mis alumnos en condiciones de asimilar este contenido?
- ¿Qué medios puedo utilizar para esto?

Una habilidad no se puede lograr sobre la base del tratamiento superficial o simplista del contenido, para lograr que “ todos entiendan”. De lo que se trata es de exigir el máximo sobre la base de las condiciones concretas del alumno, por eso en esta compleja labor hay que tomar en cuenta las diferencias individuales. Este principio no puede estar reñido con el carácter científico.

ALGUNAS IDEAS QUE PUEDEN CONTRIBUIR A LOGRAR ESTE PRINCIPIO:

- a) Elevar el nivel de autopreparación del docente en su asignatura y de la selección de los medios a utilizar.
- b) Diagnosticar periódicamente el nivel de desarrollo del alumno.
- c) Proponer tareas de acuerdo con el nivel y que impulsen gradualmente al nivel superior, con la utilización de medios que propicien la motivación al estudio.
- d) El volumen de información de los medios utilizados debe estar en correspondencia con el nivel de los estudiantes.
- e) Desarrollar la lógica del pensamiento en los estudiantes.

6.- PRINCIPIO DE LA SOLIDEZ DE LOS CONOCIMIENTOS.

La esencia de este principio radica en la lucha entre la asimilación y el olvido como un principio psíquico normal. La asimilación es incompleta si los estudiantes son incapaces de mostrar los resultados alcanzados de manera estable durante períodos de tiempo más o menos largos, pues los conocimientos se adquieren como base para otros nuevos, como vía para la formación de la concepción científica del mundo y para su ulterior utilización en la actividad práctica creadora.

El creciente volumen de información y la naturaleza cambiante de los conocimientos científicos, hacen que la selección de la información esencial, se encuentre en la base misma de este principio.

Este principio encuentra un soporte fundamental en la sistematicidad, ya que precisamente la concatenación entre cada contenido, y entre cada elemento de un mismo contenido, van conformando un sistema mucho más perdurable que los elementos aprendidos sin sistematicidad. También en el cumplimiento de este principio están presentes los aspectos volitivos y la dirección del trabajo extraescolar por el docente. La utilización de la prensa como medio de enseñanza propicia que el estudiante vea la aplicación práctica de la Matemática, esto hace que la motivación sea mayor, lo que influye en la solidez de los conocimientos.

7.- PRINCIPIO DEL CARÁCTER CONSCIENTE Y DE LA ACTIVIDAD INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE

La independencia constituye un rasgo inherente al ser humano.

En aras del desarrollo del carácter consciente y de la actividad independiente del estudiante, el docente debe estimular con su trabajo diario cualidades como la curiosidad científica, la disciplina de estudio, los intereses cognoscitivos estables, la constancia, la atención, la autoexigencia, etc. Esto se puede lograr con la utilización de la prensa. Otros elementos que contribuyen al logro de este principio son los siguientes:

- a) Estimular en la clase que los estudiantes expongan, fundamenten y defiendan sus puntos de vista de los problemas que se le presentaron de la prensa.
- b) Orientar, dosificar y controlar el trabajo extraclase de los estudiantes.,
- c) Inculcar en los alumnos la idea de que no basta memorizar el contenido, sino que resulta fundamental aplicarlo a nuevas situaciones.
- d) Educar en el esfuerzo intelectual sin desconocer las posibilidades del alumno.
- e) Garantizar un nivel de exigencia uniforme en el colectivo pedagógico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1.3 LA PRENSA COMO RECURSO DIDÁCTICO.

El desarrollo de la sociedad, desde sus estadios más tempranos, se vio necesariamente acompañado por el perfeccionamiento de los medios de comunicación y buscó canales cada vez más amplios para la transmisión del pensamiento y las emociones. (20)

La invención de la escritura primero, y las posibilidades de la reproducción masiva de ésta después, fueron dos de los momentos más significativos en la historia de la comunicación humana.

El cine en 1895, la radiodifusión alrededor de los años 30 de este siglo y posteriormente, en 1937, la televisión, completaban las posibilidades extraordinarias para la comunicación de ideas a la población. Estos son medios de difusión masiva y no de comunicación masiva, porque por ser unidireccionales y abiertos, no se contempla la retroalimentación inmediata al emisor, y por ella no se cierra el circuito de información.

El uso y sentido de estos medios ha variado a lo largo de la historia : ... “ En los primeros tiempos, la comunicación era un modo de organizar el trabajo conjunto, después a medida en que la sociedad se dividía en clases y en el transcurso de su ulterior desarrollo histórico, se transformó en uno de los instrumentos para conservar o modificar la estructura política de la sociedad “ ... (21)

La difusión masiva, en el contexto de las relaciones sociales existentes, reflejan su contenido ideológico y político y devienen, de hecho, terreno de enfrentamientos constantes entre diferentes corrientes y posiciones.

Actualmente, el mundo se encuentra ante una verdadera explosión de los medios de comunicación y de la difusión masiva. Estos medios y la educación están muy relacionados, porque el individuo que es objeto de la educación, está inmerso en la sociedad y recibe la influencia directa de estos medios, está también bajo su acción educativa .

Los medios de difusión masiva y los recursos didácticos tienen entre sí muchas similitudes, por cuanto son canales de comunicación muy semejantes, por

ejemplo, un filme didáctico y un filme comercial. Pero en los medios de enseñanza, su acción se limita al marco de la enseñanza, al contexto de la escuela y su codificación no obedece solamente a razones artísticas o estéticas, sino también a elementos didácticos.

Entre los medios de difusión masiva está la prensa, se calcula que en el mundo se publican diariamente más de 50,000 periódicos, con una tirada de más de cinco millones de ejemplares. En la Matemática puede ser utilizada como recurso didáctico con el objetivo de propiciar la motivación del alumno por el estudio de esta asignatura, el desarrollo de habilidades y la asimilación del contenido como una vía fundamental para resolver los problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

Pero para su uso se deben valorar algunas peculiaridades, pues su función didáctica se materializa en el marco concreto de las clases. No basta con el interés de utilizar correctamente la prensa, es necesario disponer de un caudal de experiencias y conocimientos pedagógicos, sin los cuales su buen uso resulta imposible, considerando además los aspectos inherentes a la escuela, al programa a la propia clase, a la asignatura y a las características del profesor.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



1.4 CONTEXTUALIZACION.

El Instituto Laurens es una Institución Particular que cuenta con todos los niveles de educación desde maternal, hasta carreras profesionales, teniendo una experiencia de 115 años.

El Departamento de preparatoria cuenta con dos variantes; Preparatoria en Español y Preparatoria Bilingüe, en donde la mayoría de nuestros alumnos son egresado de nuestra secundaria, sobretodo en los grupos bilingües y en su mayoría de clase media alta.

La Preparatoria del Instituto Laurens está incorporada a la U.A.N.L. siguiendo con los programas que la máxima casa de estudios nos marca, pero en plan semestral de modo que las materias de los módulos I y II se llevan durante el 1er. Semestre, los módulos III y IV durante el 2do. Semestre, V y VI en el 3er. Semestre y VII y VIII en el 4to. Semestre.

Esto nos permite dosificar a lo largo del semestre el programa que marca la Universidad con mayor profundidad y tiempo para utilizar diversos medios y recursos didácticos para que los alumnos logren un aprendizaje significativo y poder llegar a una mejor profundización de conocimientos. Además nuestros grupos son pequeños (de 10 a 20 alumnos) lo que facilita el aplicar diversas dinámicas y recursos para un aprendizaje eficaz.

Es aquí donde nace la necesidad de utilizar recursos variados que nos lleven a aterrizar lo aprendido teóricamente en el aula y lograr que los alumnos se motiven y sientan la necesidad de aprender esta ciencia ya que será herramienta valiosa para múltiples aplicaciones en su vida.

Se realizó una encuesta a los alumnos de Preparatoria con el fin de conocer su punto de vista en relación a la materia y los recursos utilizados por los profesores.

La primera pregunta:

¿ El Maestro motiva con algo interesante para iniciar la clase?

Se hizo con el propósito de saber si el maestro logra motivar a los alumnos.

El 50% contestó que algunas veces el 20% muchas veces y el 30% casi nunca.

La segunda pregunta:

¿ Consideras útil lo visto en clase?

Se hizo para determinar si el alumno considera de utilidad lo aprendido en Matemática pensando en que lo pueda aplicar en otras materias o situación de su vida.

El 15% contestó que casi siempre el 25% muchas veces el 50% algunas veces y el 10% casi nunca.

La tercer pregunta.

¿ Consideras que lo visto en clase puede aplicarse en algún problema cotidiano y por medio de ello lograr resolverlo?

Esta pregunta se hizo con el objetivo de valorar si los alumnos son capaces de traspolar lo visto en clase a su vida cotidiana y con ello ver la utilidad del aprendizaje de la Matemática.

El 10% contestó casi siempre el 20% muchas veces el 30% algunas veces y el 40% casi nunca.

La cuarta pregunta.

¿ Con qué regularidad lees la prensa?

Se realizó para saber si era conocida por los alumnos la prensa y poder pensar en ella como recurso didáctico.

El 20% contestó casi siempre el 50% muchas veces, el 15% algunas veces y el 15% casi nunca.

La quinta pregunta.

¿Consideras a la prensa veraz y actual?

Esta pregunta fue para saber el grado de confiabilidad que los alumnos tienen de la prensa en cuanto a la veracidad y actualidad para poder obtener de ella ejemplos que los alumnos los ven acordes a su vida social y cultural.

El 75% contestó si y el 25% no.

La encuesta realizada a maestros que cursaron la Maestría en la Enseñanza de las Ciencias con especialidad en Matemática (20 maestros) se consideró la experiencia docente de los maestros con el objetivo de verificar si lo propuesto era factible para ellos y con ello elaborar el sistema de tareas pensado.

La primer Pregunta.

¿Qué hace usted para despertar el interés de los alumnos en clase?

Se realizó con el objetivo de saber en que medida se motiva a los alumnos al inicio de clase.

El 50% contestó que utilizando el libro de texto y el 50% utilizando un problema de una situación cotidiana.

La segunda pregunta.

¿Utiliza medios didácticos como apoyo en sus clases?

Se realizó para conocer la regularidad con que los maestros utilizan medios didácticos.

El 20% contestó muchas veces el 50% algunas veces y el 30% pocas veces.

La tercer pregunta.

¿Le es posible aplicar los conocimientos del aula a situaciones prácticas. ?

Se realizó con el objetivo de saber si los maestros logran conectar lo visto en clase con situaciones cotidianas de los alumnos.

El 50% contestó muchas veces el 30% algunas veces y el 20% pocas veces.

La cuarta pregunta.

¿Considera necesario vincular los conocimientos en el aula con la vida social de los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo?

Se realizó para conocer si los maestros consideran necesario la conexión de los conocimientos con la aplicación de los mismos.

El 50% contestó casi siempre el 20% muchas veces y el 30% algunas veces.

La quinta pregunta.

¿Ha considerado los medios informativos del ámbito social como medio didáctico para la enseñanza de la Matemática?

Se realizó con el objetivo de conocer si los maestros ya habían usado la prensa como recurso didáctico.

El 80% contestó que pocas veces y el 20% algunas veces.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

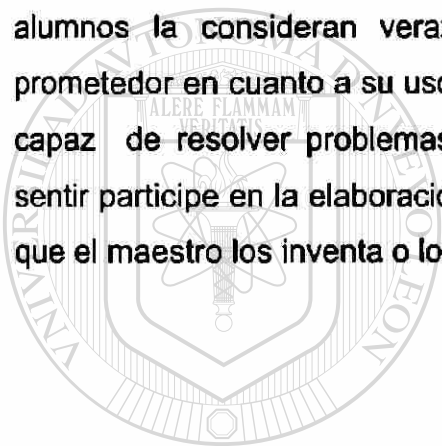
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



RESULTADO DE LAS ENCUESTAS.

Como resultado de las dos encuestas se puede concluir que tanto los alumnos como los maestros consideran necesario utilizar diversos recursos didácticos para lograr un aprendizaje más significativo, utilizar ejemplos de la vida cotidiana con el objetivo de ver continuamente la utilidad de lo aprendido en clase para resolver problemas de la vida cotidiana y con ello lograr motivar a los alumnos al aprendizaje de esta ciencia con gusto e interés.

El uso de la prensa no es de uso frecuente como recurso didáctico pero los alumnos la consideran veraz y actual por lo que nos abre un panorama prometedor en cuanto a su uso en Matemática y con ello lograr que el alumno sea capaz de resolver problemas cuyos datos los obtenga de la prensa y hacerlo sentir participe en la elaboración de problemas y su solución eliminando la idea de que el maestro los inventa o los copia de libros.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CAPITULO 2

PROPUESTA DIDACTICA.

2.1 IMPLEMENTACIÓN

Con el objetivo de desarrollar habilidades en la resolución de problemas, en nuestros alumnos del nivel medio superior, y lograr una motivación en ellos para un estudio de la Matemática eficaz y que la visualicen como herramienta necesaria para solucionar problemas de su vida cotidiana se expone la siguiente propuesta. La elaboración de un sistema de tareas para la asignatura de Matemática en donde se utiliza la prensa como medio para el desarrollo del sistema logrando con ello eliminar las deficiencias de nuestros alumnos en la resolución de problemas al ver la aplicación de esta ciencia en su vida cotidiana, en las condiciones de enseñanza aplicado a la Preparatoria del Instituto Laurens, Institución incorporada a la U.A.N.L.

SISTEMA DE TAREAS.

1. Tarea para motivar a los alumnos al aprendizaje de la Matemática.

Se realizará al inicio de cada semestre pidiendo a los alumnos que en equipo elaboren un mural con 5 recortes de cada sección del periódico, en donde se ponga de manifiesto la aplicación o uso de la Matemática.

2. Tarea de materialización. Los alumnos materializarán conceptos, buscando en la prensa ejemplos que logren materializar los conocimientos adquiridos en clase.

Ejemplos

Conceptos

Función

Materialización

→ Análisis de las estadísticas de fútbol nacional.

- El lugar que ocupa cada equipo depende del número de puntos obtenidos
- El número de puntos que tiene cada equipo depende de los juegos ganados o empatados.
- El lugar que ocupa un delantero en la tabla general depende del número de goles que ha anotado.

Conceptos

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales



Materialización

Análisis de los anuncios de centros comerciales

- Formar ecuaciones con los datos de las promociones de las tiendas de autodescuento.

Juan compró 4 kilos de fruta y una pasta dental pagando por ello \$24.00 ¿Qué fruta fue la que compró?

- Sistemas: Juan y María compraron las mismas frutas en Soriana pero en diferentes cantidades. Juan 3 kilos de una y 2 kilos de otra pagando \$38.50 y María 1 kilo de la primera y 3 kilos de la segunda pagando \$42.00. ¿Qué frutas fueron las que compraron ambos?

Conceptos

Desigualdades



Materialización

Análisis de los avisos de ocasión

- Obtener 2 anuncios de agentes de ventas donde se ofrezca un sueldo base más un % de comisiones y por medio de ecuaciones o desigualdades determinar:
 - ¿Qué es necesario para que te convenga decidirte por el caso 1?
 - ¿Qué es necesario para que te decidas por el caso 2?
 - ¿En que condiciones ganarías lo mismo en ambos empleos?

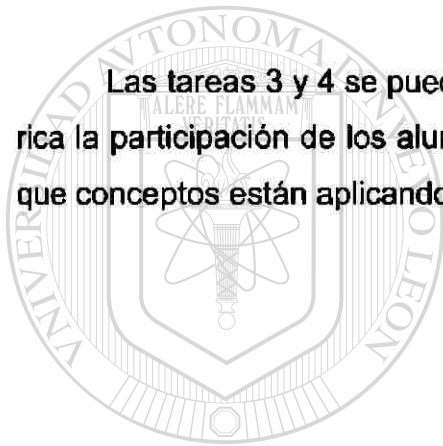
3. Elaboración de problemas con datos obtenidos de la prensa.

Se realizará una vez que el alumno haya interiorizado una serie de ejercicios logrando la reproducción de los mismos; se les pedirá que ahora ellos elaboren ejercicios con datos obtenidos de las diferentes secciones del periódico. Se trabajará por equipos y cada equipo producirá 5 ejercicios de la sección que se le asigne.

4. Resolución de problemas.

Los alumnos resolverán los problemas obtenidos en la tarea anterior en forma de laboratorios.

Las tareas 3 y 4 se pueden realizar al final de cada capítulo para hacer mas rica la participación de los alumnos ya que tendrán que especificar al elaborarlos, que conceptos están aplicando y que métodos utilizarán para resolverlos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



2.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LA PRENSA.

El éxito de la utilización de la prensa, como recurso didáctico, está condicionado por factores objetivos y subjetivos en cada uno de sus diferentes pesos, los cuales podemos resumir como:

- 1) Selección
- 2) Documentación
- 3) Planeamiento
- 4) Utilización
- 5) Evaluación

Selección

La selección del aspecto del contenido que se va a desarrollar, con la utilización de la prensa, se hace a partir de los objetivos concretos del programa, así como los del nivel, grado y especialidad. También tiene en cuenta los métodos a emplear, ya que un mismo objetivo puede lograrse a partir de métodos diferentes que el maestro selecciona.

Es necesario precisar si el objetivo a lograr va dirigido a la esfera de conocimiento y aprendizaje de conceptos, a la comprensión de sucesos, al desarrollo del pensamiento creador, al fomento de habilidades, a la vinculación de la teoría con la práctica, de lo concreto y lo abstracto.

Documentación

Luego de seleccionado el aspecto del contenido que se va a utilizar, debemos proceder a la documentación, o lo que es igual, a indagar que es lo que tenemos a nuestro alcance.

Es imprescindible hacer una búsqueda en la prensa que se ajuste al contenido de estudio, verificar que está disponible para todos los estudiantes desde el punto de vista económico.

Desconocer este paso puede llevar a que la calidad de la prensa, como recurso didáctico, sea mediocre porque el desconocimiento hace que dejemos de usar buenos artículos cuyos contenidos pueden ser modelados matemáticamente.

Planeamiento

El planeamiento es el paso para definir el orden, el lugar y el momento en que será utilizada la prensa en el curso. Este obedece básicamente al orden de los objetivos y los contenidos y de los demás componentes del PDE.

El orden lógico de presentación está dado por los contenidos del programa y se ajustan lógicamente a los principios didácticos. Se respeta el procedimiento de partir de lo general a lo particular, de lo simple a lo complejo, de lo conocido a lo desconocido, de lo concreto a lo abstracto (Considerando en este trabajo como lo concreto a nivel sensorial y lo abstracto a nivel del pensamiento).

Utilización

El éxito de la prensa como medio de enseñanza depende, en última instancia del maestro. Pudiera estar bien seleccionada y planeada y resultar ineficaz si se emplea mal.

Los conocimientos del maestro determinan el éxito de esta etapa ya que el maestro debe saber cómo ha de usarse la prensa en las clases de Matemática, de forma que los estudiantes no se distraigan, logrando dirigirles la atención a lo que se quiere, cómo preparar a los estudiantes emocionalmente para su uso, cómo garantizar su uso.

El maestro necesita saber también hasta dónde decir y hasta dónde callar, dejar que los estudiantes laboren sus propias condiciones, permitir temas abiertos, ofrecer una pluralidad de vías y procedimientos. No interrumpir donde no es necesario, y saber recalcar lo esencial.

Evaluación

Cada vez que se utilice la prensa u otro recurso didáctico debemos determinar en qué medida permitió el logro de los objetivos planteados y su efectividad.

Sobre estas consideraciones el profesor adecua nuevamente el sistema de medios al finalizar la clase o curso y procede a su nueva utilización. Así un curso tras otro, se perfecciona el sistema.

Evaluar la utilización de la prensa, como recurso didáctico para la enseñanza de la Matemática, es una tarea ardua que, como hemos apuntado, puede variar en complejidad, desde las consideraciones al final de una clase, hasta su expresión más compleja y difícil, con investigaciones rigurosas de varios años de ejecución. Para estas últimas se emplean diversos métodos investigativos.

En resumen, para evaluar la utilización de la prensa, en la enseñanza de la Matemática, debemos considerar los aspectos internos (adecuación con el método y selección del problema adecuado en correspondencia con los objetivos y contenidos) y los elementos externos y fácilmente apreciables (forma de utilizarlo, resultados logrados).

No se debe absolutizar uno de los aspectos anteriores para evaluar el método porque irse sólo hacia los primeros, es restar importancia al resultado final necesario; irse al segundo aspecto supone superficialidad en su utilización.

CONCLUSIONES.

El binomio "Conocimientos en el aula – vida cotidiana" es fundamental para la contribución que puede prestar la enseñanza de La Matemática al desarrollo de la conciencia y a la educación de las nuevas generaciones que enfrentarán el inicio del nuevo milenio que está por llegar. El valor de los conocimientos de la Matemática para la solución de problemas que la sociedad enfrenta, es indispensable fomentarlo entre nuestros alumnos, pues son ellos los que edificarán una sociedad capaz de enfrentar y solucionar los retos y dificultades que el desarrollo científico y tecnológico les marque.

Con esta propuesta didáctica se busca dar una respuesta fundamentada y posible de constatar por los estudiantes, de cómo la Matemática les sirven en el desarrollo de su vida fuera del aula, al poder aplicarla a problemas reales, actuales y veraces extraídos de la prensa, despertando con ello el interés y el gusto por el aprendizaje de esta ciencia logrando que el binomio: "Conocimientos en el aula – vida cotidiana" se desarrolle armónicamente entre los alumnos del nivel medio superior del Instituto Laurens, preparatoria incorporada a la U.A.N.L.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



RECOMENDACIONES

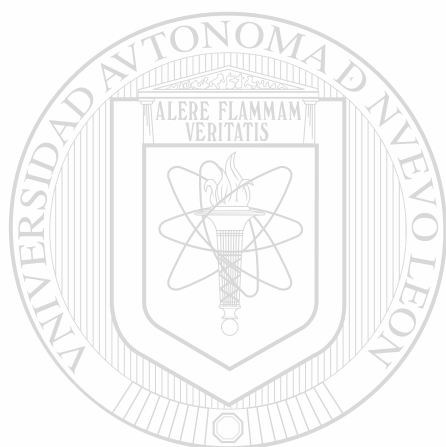
1. Es necesario que se sistematice el uso de la prensa como recurso didáctico, para que los alumnos lo vean con formalidad y adquieran familiaridad en su uso. Se recomienda usarlo por lo menos como una actividad por unidad.
2. Para unificar su aplicación en el aula es necesario que todos lleven el mismo periódico y del mismo día.
3. Es recomendable que se trabaje en equipos, unos elaborando problemas y otros resolviéndolos.
4. Determinar previamente con qué secciones se va a trabajar y guardar el resto para evitar distracciones.
5. Si hay necesidad de hacer recortes pedirles con anticipación tijeras y pegamento.
6. Cuidar que la finalizar la actividad quede ordenado el salón, cuidando la limpieza del mismo.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez de Zayas, Carlos. La Escuela en la vida. Edit. Pueblo y Educación. Pág. 39. Ciudad Habana, Cuba. Febrero 1999.
2. ibid. pág. 38
3. Llerena Cabrera, J. M. Estudio Comparativo de las clasificaciones de medios de enseñanza. Ciudad de la Habana. 1983.
4. Vigotski, L. Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1982.
5. Klinberg, L. Introducción a la didáctica general. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1978.
6. Pressman, L.P. Los métodos modernos de enseñanza y los medios audiovisuales. Ponencia en Conferencia de Expertos de medios de enseñanza. México, 1973.
7. Llerena Cabrera, J.M. Estudio comparativo de las clasificaciones de medios de enseñanzas. Ponencia. 1983.
8. Richmond, K. La revolución en la enseñanza. Editora revolucionaria. La Habana, 1971.
9. Ministerio de Educación. Normas para la evaluación de los medios de enseñanza. Resoluciones folleto mimeografiado.
10. García Galló, G.J. Los medios de enseñanza a la luz dialéctica. Revista científica metodológica del Instituto Superior pedagógico de la Habana. No. 11, Julio - Diciembre de 1983.
11. González Castro, V. Los Medios de enseñanza en la pedagogía contemporánea. Impresora "André Voisin", La Habana, 1980.
12. Lamor, P.F. Los medios técnicos de instrucción y su empleo en el proceso de enseñanza. Tesis de grado. Moscú, 1971. Citado por González Castro : Teoría y Práctica de los medios de enseñanza. Edit. Pueblo y educación, 1990.
13. González Castro, Vicente : Teoría y Práctica de los medios de enseñanza. Edit. Pueblo y educación. Ciudad Habana, 1990. Pág. 67

14. *ibid.* pág. 68
15. *ibid.* pág. 69
16. *ibid.* pág. 70
17. Khorin, I.S. Los medios de enseñanza en las ciencias sociales. Departamento de Educación Interna. Ciudad Habana. 1979.
18. *ibid.* pág. 10
19. Sherkovin, Yu. Problemas psicológicos de los procesos masivos de información. Editora Política. Ciudad Habana, pág. 5, 1982.
20. *ibid.* pág. 6.

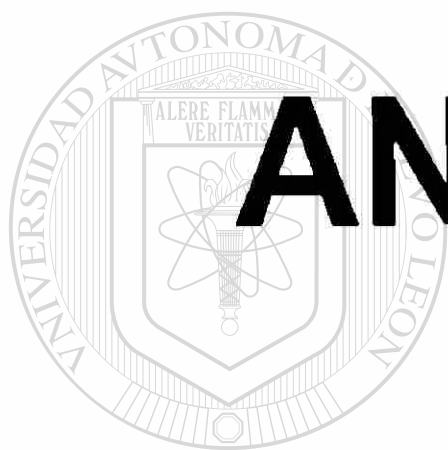


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



ANEXOS

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO 1

ENCUESTAS APLICADAS A MAESTROS Y ALUMNOS.

ENCUESTA PARA MAESTROS.

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS, SUBRAYANDO LA RESPUESTA EN BASE A SU EXPERIENCIA DOCENTE.

1.- ¿Qué hace usted para despertar el interés de los alumnos en clase?

- a) Por medio de ejercicios.
- b) Utilizando un problema de una situación cotidiana.
- c) Utilizando el libro de texto.
- d) Nada.

2.- ¿Utiliza medios didácticos como apoyo en sus clases?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

3.- ¿Le es posible aplicar los conocimientos del aula a situaciones prácticas?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

4.- ¿Considera necesario vincular los conocimientos en el aula con la vida social de los estudiantes, para lograr un aprendizaje significativo?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

5.- ¿Ha considerado a los medios informativos del ámbito como medio didáctico para la enseñanza de la Matemática?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

ENCUESTA PARA LOS ALUMNOS DE LA PREPARATORIA DEL INSTITUTO LAURENS .

1.- ¿El maestro motiva con algo interesante para iniciar la clase?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

2.- ¿Consideras útil lo visto en clase?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

3.- ¿Consideras que lo visto en clase puede aplicarse en algún problema cotidiano y por medio de ello lograr resolverlo?

- a) Casi siempre.
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

4.- ¿Con qué regularidad lees la prensa?

- a) Casi siempre
- b) Muchas veces.
- c) Algunas veces.
- d) Pocas veces.

5.- ¿Consideras a la prensa como veraz, real y actual?

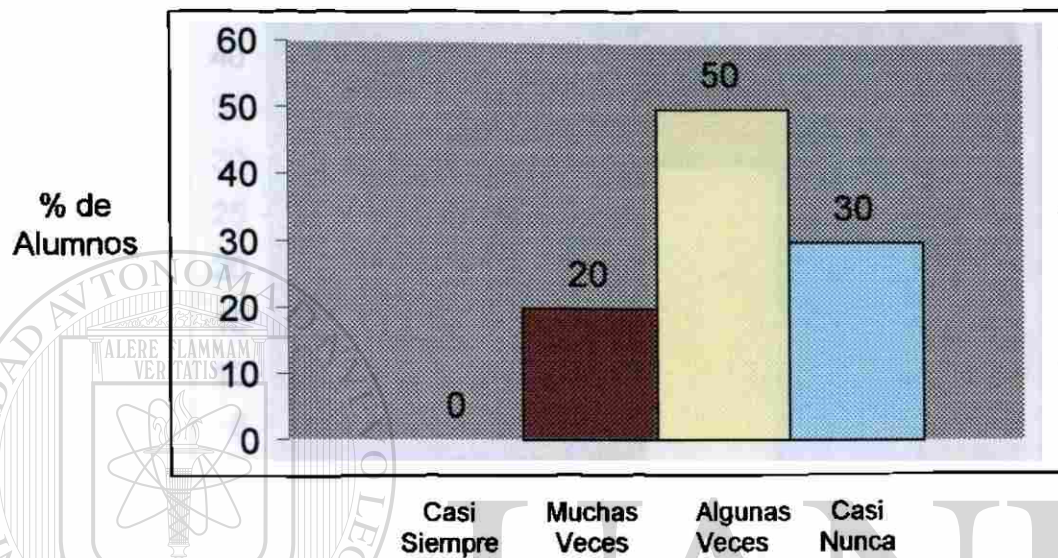
- a) Si.
- b) No.

ANEXO No. 2

RESULTADO DE ENCUESTA A LOS ALUMNOS

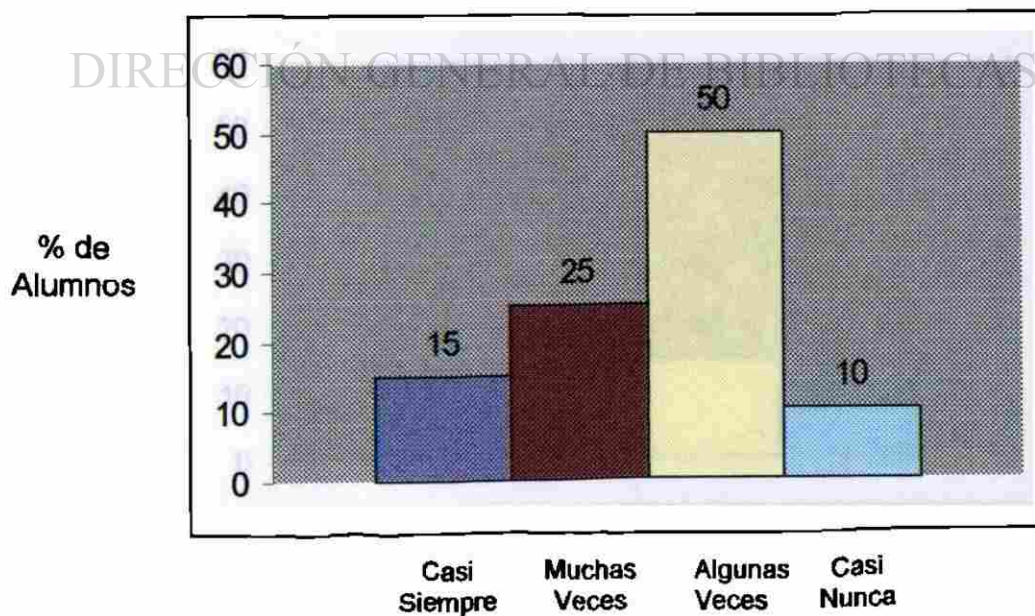
Pregunta No. 1

¿El Maestro motiva con algo interesante para iniciar la clase?



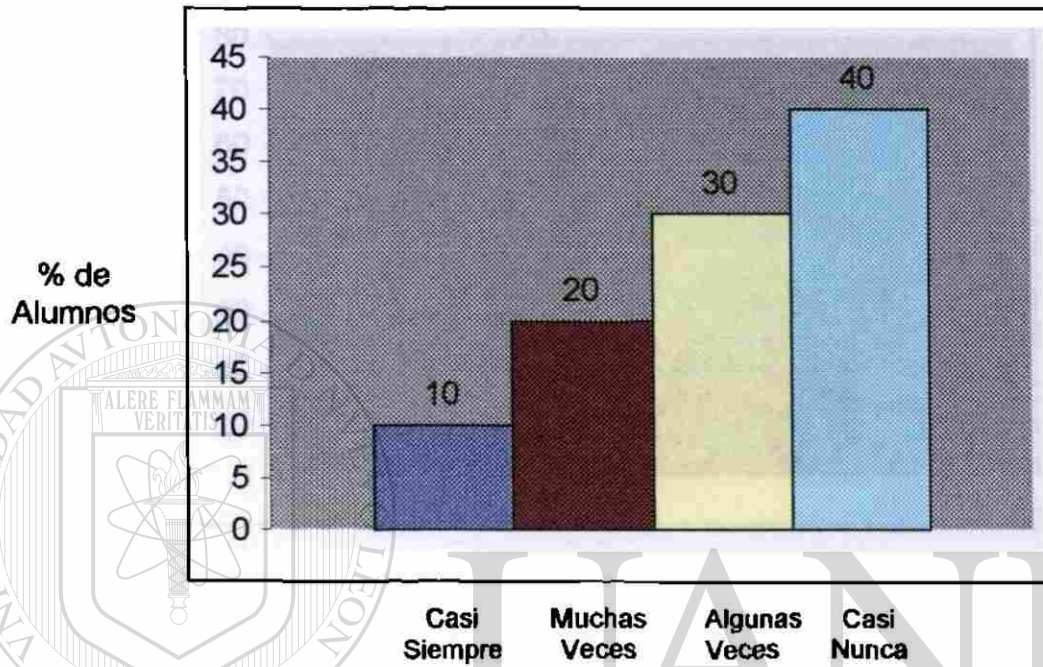
Pregunta No. 2

¿Consideras útil lo visto en clase?



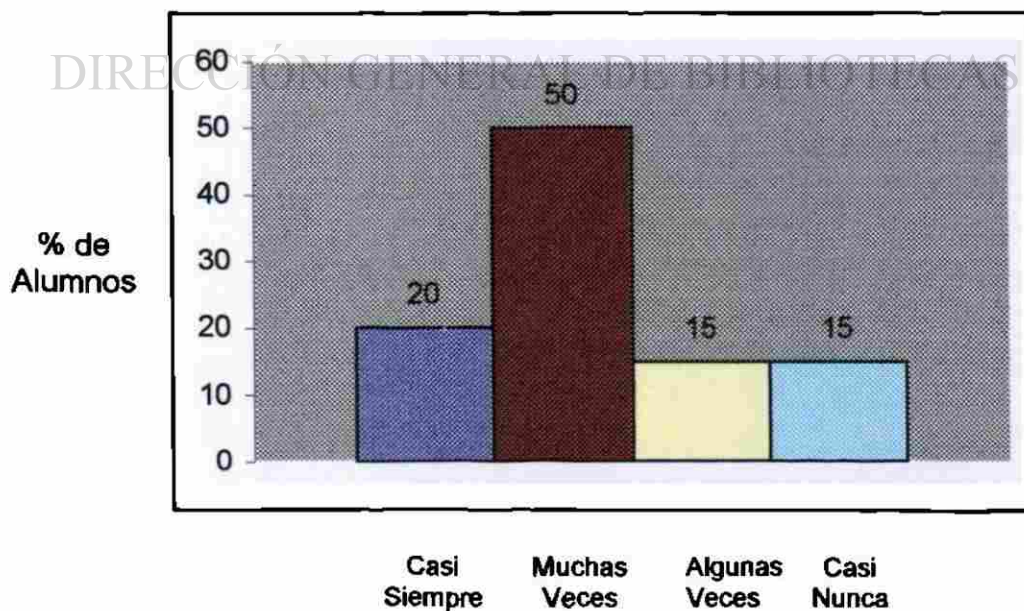
Pregunta No. 3

¿Consideras que lo visto en clase puede aplicarse en algún problema cotidiano y por medio de ello lograr resolverlo?



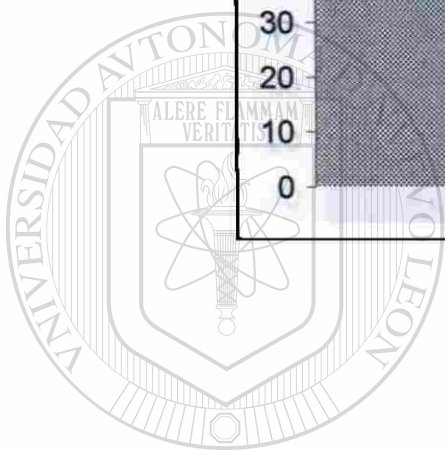
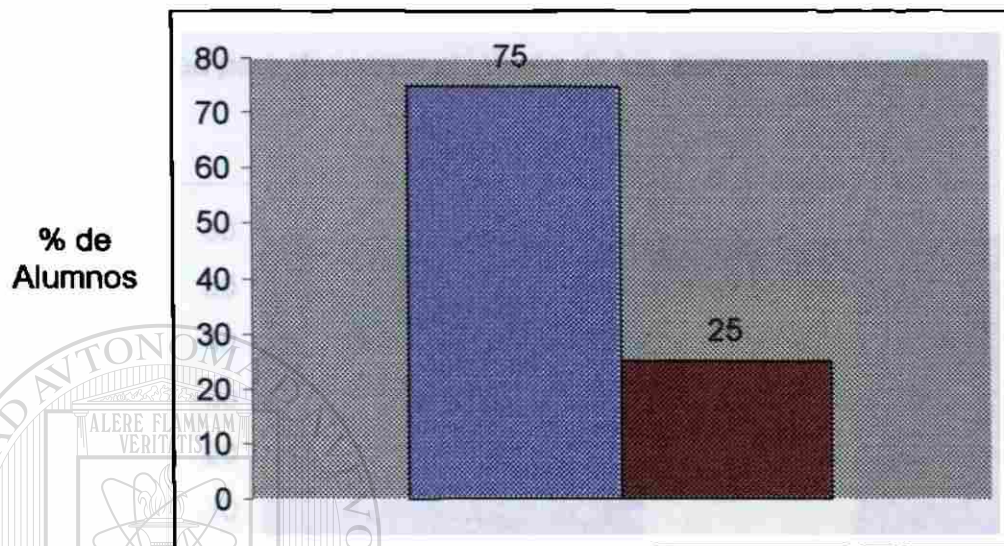
Pregunta No. 4

¿Con qué regularidad lees la prensa?



Pregunta No. 5

¿Consideras a la prensa veraz o actual?



Si No
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

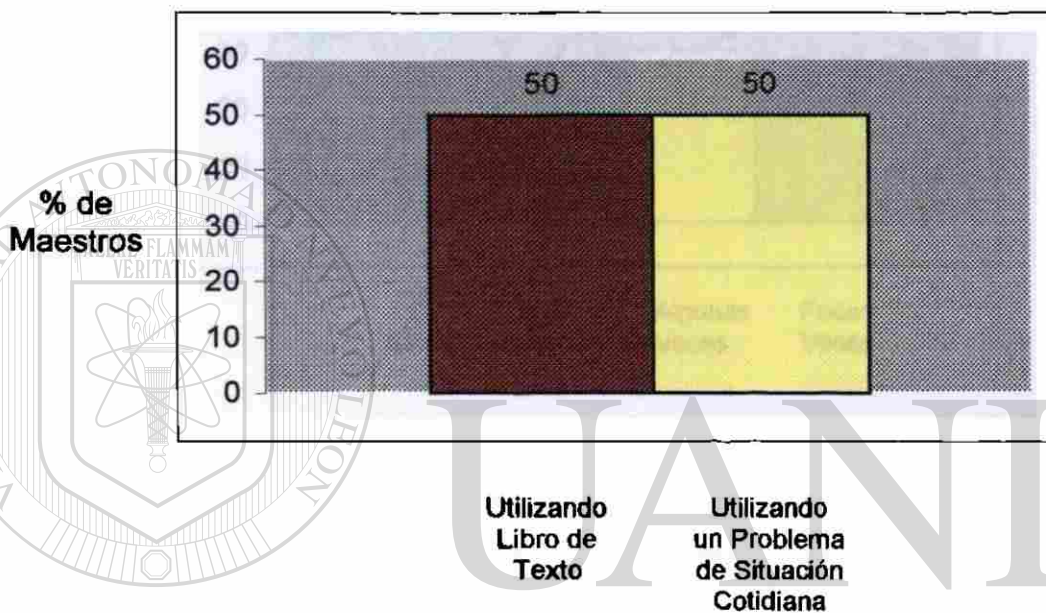


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

RESULTADO DE LA ENCUESTA A LOS MAESTROS

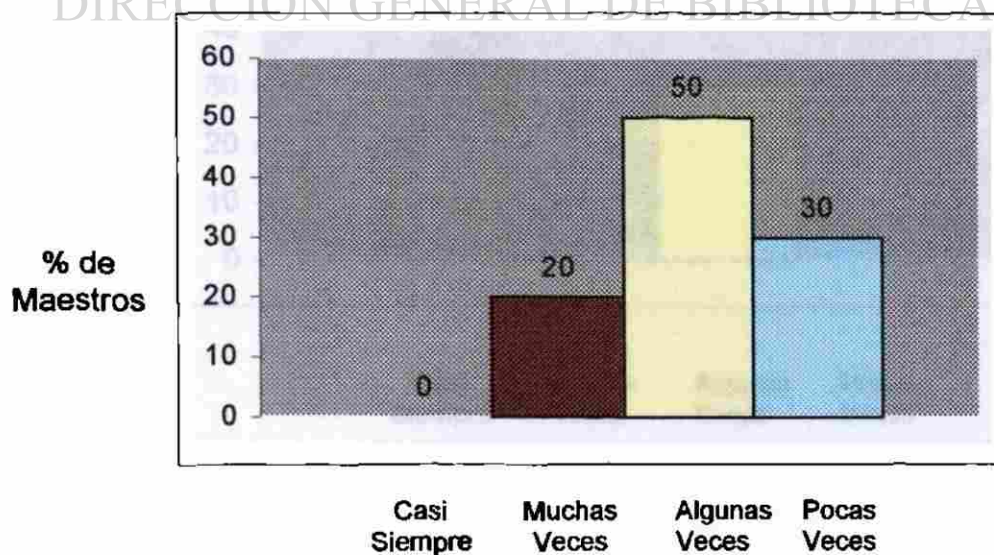
Pregunta No. 1

¿Qué hace usted para despertar el interés de los alumnos en clase?



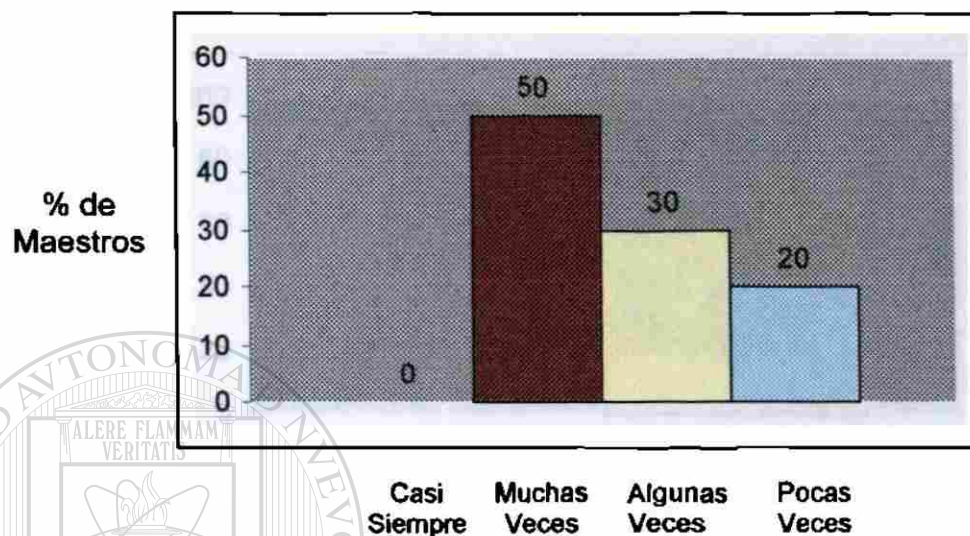
Pregunta No. 2

¿Utiliza medios didácticos como apoyo en sus clase?



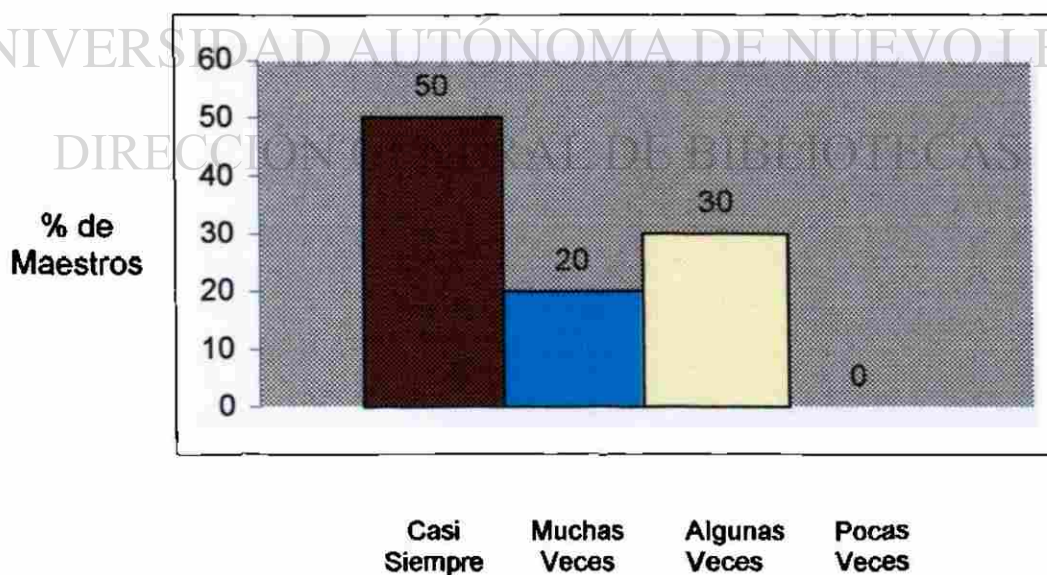
Pregunta No. 3

¿Le es posible aplicar los conocimiento del aula a situaciones práctica?



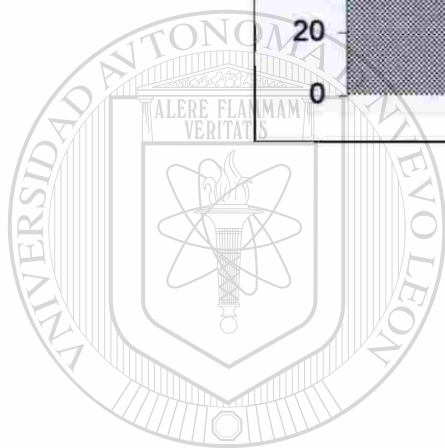
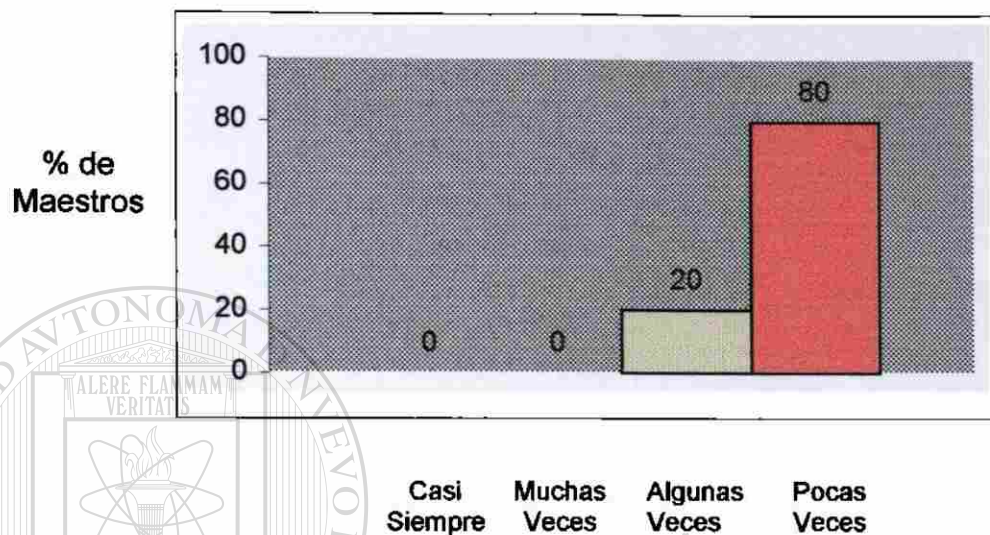
Pregunta No. 4

¿Considera necesario vincular los conocimientos en el aula con la vida social de los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo?



Pregunta No. 5

¿Ha considerado los medios informativos del ámbito social como medio didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

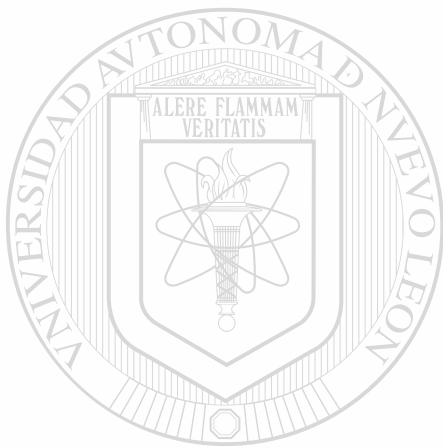


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



