UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS

PROPUESTA DIDACTICA

INFLUENCIA DE LAS HABILIDADES DOCENTES Y ACADEMICAS EN LA MEJORIA DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE DE MATEMATICAS I.

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

Presenta:

JUAN HECTOR CANTU CANTU

Ciudad Universitaria. San Nicolás de los Garza, N. L.

Marzo de 1999.

TM
Z7125
FFL
1999
C36

M.A.E.

Marzo de 1999.

1020125500

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS

PROPUESTA DIDACTICA

INFLUENCIA DE LAS HABILIDADES DOCENTES Y ACADEMICAS EN LA MEJORIA DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE DE MATEMATICAS I.

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

Presenta:
JUAN HECTOR CANTU CANTU

Ciudad Universitaria. San Nicolás de los Garza, N. L.
Marzo de 1999.

TM
Z7125
FFL
1999
C36

0131-86366

CAPILLA ALFONSINA
UANL
FONDO
TESIS

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

PROPUESTA DIDÁCTICA.

INFLUENCIA DE LAS HABILIDADES DOCENTES Y ACADÉMICAS EN LA MEJORÍA DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS I.

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

Presenta:
JUAN HÉCTOR CANTÚ CANTÚ.

Ciudad Universitaria. **San Nicolás de los Garza,N.L.**

Marzo de 1999.

CAPILLA ALFONSINA
FONDO
TESIS

Índice

Apartado:	*Contenido:*	*Pág.*
	Resumen.	
	Introducción.	2
I	*Contexto y teoría.*	12
	1.- Marco Teórico.	13
	2.- Habilidades docentes.	16
	3.- Habilidades académicas.	20
	4.- Constatación del problema.	23
	5.- Conclusiones.	27
II	*Perspectivas y recomendaciones.*	28
	1.- La propuesta.	29
	2.- Habilidades docentes y académicas.	30
	3.- La ejemplificación práctica de la propuesta.	32
	4.- Otros planteamientos.	38
	5.- Recomendaciones a manera de reflexiones.	39
	Bibliografía.	40
	Anexos.	

Agradecimientos:

A la U.A.N.L., por la oportunidad de hacernos copartícipes en la búsqueda de la verdad.

A la Preparatoria No. 2, por las facilidades otorgadas en el camino rumbo a la meta trazada.

A los catedráticos, por la disposición de compartir con nosotros sus conocimientos. Particularmente, los venidos desde la Tierra de Martí a darnos su "mano franca", traducida en conocimientos, humildad y respeto.

A los compañeros de estudio, en general, y de la especialidad matemática en particular, por otorgarnos sus experiencias transformadas en amistad.

A mis amigos..., por ser eso; parte de lo mejor de mi vida.

A mis hermanos, por su disposición presente siempre.

A mi familia, por el cariño convertido en: Violeta, Juan Héctor, Mireya y David, Vicky y Arturo.

A Victoria Concepción, mi esposa. Por su amor y entrega.

Resumen.

Este trabajo, se inspira en la búsqueda de soluciones al problema provocado por el alto índice de reprobación de las distintas asignaturas en general y de matemáticas en particular, durante el primer semestre de estudios en las escuelas preparatorias de la ***U.A.N.L.***

Propone la mejoría de la calidad del aprendizaje de matemáticas I, como alternativa fundamental para coadyuvar en su mejoramiento, mediante la adquisición de ***habilidades docentes y académicas*** y su incremento con las de: ***la dualidad en el juego y la correlación del tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico.***

Por otro lado, muestra la importancia que tiene, en la solución del problema planteado; contemplar los objetivos educativos e instructivos a partir de la unidad ***PDE-SEA.***

INTRODUCCIÓN

... α , principio de todo para los griegos.
Presente en la U.A.N.L. ,porque sabe
que ahí surgió "alerem flammam veritatis"

INTRODUCCIÓN.

En México , teóricamente, el bachillerato se considera una fase más del ***Proceso Docente Educativo (PDE),*** lo cual, es correspondiente en la ***UANL*** con los estudios preparatorianos o del nivel medio superior.

Posee, como cualquier otro nivel de estudio, un carácter "formativo e integral", considerándosele como la antesala de los estudios profesionales, y, en el caso de las escuelas preparatorias técnicas, adicionalmente se contempla en sus planes de estudio, una carrera terminal que los acerca a un determinado contexto ocupacional.

Para los jóvenes preparatorianos, la sociedad exige que la escuela los dote de las estrategias necesarias que les permitan enfrentar con cierto éxito, las embestidas que traen aparejadas, tanto los diferentes problemas políticos, sociales o económicos que se le presentan, como el constante desarrollo científico-tecnológico.

Dichas repercusiones se reflejan directamente en sus distintas estructuras, a las cuales, habrán de incorporarse en su momento, ya sea como estudiantes de la profesión que su vocación les dicte, como técnicos egresados de la misma o como trabajadores con los estudios cursados a ese nivel, concluidos o no.

En esta exigencia, los Consejos Técnicos, en correlación con las academias de cada asignatura en general y de la matemática en particular, tienen mucho que hacer dentro de cada escuela, y, seguramente lo harán, si desde sus respectivos senos, asumimos con seriedad y responsabilidad, "el rol," que como docentes nosotros debemos desempeñar en las aulas, junto a los alumnos, formando una compacta unidad integradora.

Tomando, particularmente en este caso, la relación que ocurre entre alumno y profesor desde la matemática , abstraída como elemento esencial del ***PDE.***

Los ***altos índices de reprobación*** que padecemos en las variadas asignaturas del plan de estudios, entre ellas la matemática, nos reflejan serias fisuras en el ***Sistema de Enseñanza-Aprendizaje (SEA)*** que a diario, muchos docentes nos empeñamos en seguir practicando, a pesar de que " algunos" reconozcamos que nuestros alumnos, en múltiples casos, no logran el nivel de asimilación indispensable que les posibilite a enfrentar el trabajo independiente.

Lo expuesto en el párrafo anterior, constituye la parte central de un serio problema didáctico.

La alta reprobación referida, es el detonante de un lacerado ***PDE***, como consecuencia lógica de un fragmentado ***SEA*** que nos conlleva al planteamiento de un serio problema.

Los antecedentes descritos hasta aquí, de la contrariedad que nos ocupa, se centran en una parte medular del ***SEA*** que debe interesarnos a todos, cuantos en forma directa o indirecta, estamos inmersos en el ***PDE:*** alumnos, maestros, directores de escuelas, autoridades educativas, y, sociedad; desde cualquiera de los sectores que demandan y evalúan los resultados del encargo social.

Ahora bien, si a nivel nacional, la Ley General de Educación señala que: ***"el fin de toda educación es preparar al alumno para que sea capaz de formular el proyecto de su vida y llevarlo a una plena realización ..."*** y el cumplimiento del encargo social hecho ley, solo es posible merced a los componentes del ***PDE,*** entonces, los antecedentes del planteamiento, no solo son de actualidad, sino que revisten una importancia de primer nivel.

La necesidad, en todos los órdenes de la vida, históricamente ha obligado al hombre, a reestructurar sistemas, medios y procedimientos de actuación, en su afan de corregir todo aquello que le lacera.

Así; los hogares en los barrios y los países en el mundo, enfrentan los retos diarios de su existencia, basándose en la educación de sus habitantes.

El mismo hecho, nos obliga a fundamentar, hoy por hoy, una ***propuesta didáctica*** tendiente a buscarle una solución al asunto señalado, cuya aplicación coadyuve en la mejoría del ***PDE*** y, por lógica en el ***SEA,*** empleados en la asignatura de matemáticas I de las escuelas preparatorias de la U.A.N.L., a la que bien podemos denominar:

Influencia de las habilidades docentes y académicas en la mejoría de la calidad del aprendizaje de matemáticas I.

La Justificación Teórica del problema descrito, la encontramos fundamentalmente en las Leyes de la Didáctica, mismas que establecen las relaciones del ***PDE:*** primero, con el contexto social, luego, con sus componentes, más tarde, con la integración y la derivación del propio ***PDE*** para, de esta manera, alcanzar a plenitud la correlación entre la instrucción y la educación que conlleve al estudiante de todos los niveles, entre ellos el preparatoriano, día a día, a un acercamiento pleno a la vida, es decir, al contexto social donde se desenvuelve, al respecto, Alvarez de Zayas *(1)*, señala:

"La vida es el todo, es la realidad tal como ella se manifiesta. La preparación para la vida se desarrolla en el proceso docente-educativo por partes, por pedazos, estas partes son los temas, las asignaturas y disciplinas."

Sin lugar a dudas, la metodología empleada en la asignatura matemática (contemplada en todos los Planes y Programas de Estudio preparatorianos de la ***UANL)*** como un componente más del ***PDE,*** permitirá elevar la calidad del aprendizaje, en la medida en que los factores del binomio maestro-alumno cumplamos con los objetivos, tanto instructivos como educativos, que nos propongamos en el diseño y la planeación del ***SEA.***

Logrado lo anterior, con seguridad, los niveles de asimilación y profundidad que alcancemos, desarrollarán en los alumnos, las ***habilidades y destrezas*** que su pensamiento precisa, en tanto, simultáneamente darán cabida a la formación de sus sentimientos.

(1) Alvarez de Zayas, Carlos M.,"Hacia una escuela de excelencia". / s.n./ La Habana, Cuba, 1994.

Ciertos estamos (la experiencia alcanzada a través de la práctica en la clase diaria así nos lo ha demostrado) que si; la generalidad de profesores del área de matemáticas, cumplimos adecuadamente con los objetivos instructivos del sistema y educativos del proceso, estaremos mejorando con mucho: el mal que señalamos.

Sabemos que el hombre, por naturaleza propia, cuenta con un cúmulo de aptitudes que le permiten aprovechar todo cuanto le estimule o le otorgue experiencia.

Para llegar a ello, los alumnos debiesen desarrollar diversas habilidades que le acerquen al descubrimiento de sus disposiciones preferenciales y actuar en consecuencia.

Claro está, aplicando las aptitudes de que está dotado, en todas aqellas acciones que se transforman en actitudes, conforme ejecutan las tareas que para tal fin, fueron diseñadas al trazar previamente el diseño y la planeación educativa de la clase diaria.

Bajo ese tenor, entre el conjunto de asignaturas que contemplan los diferentes planes de estudio en todos los niveles de formación de estudiantes, destaca la matemática, de quien, Oliver Hernández, *(2)*, al dirigirse a los estudiantes de bachilleres, respecto a la misma les dice entre otras cosas lo siguiente:

"Vale la pena un paréntesis. Acaso seas un estudiante que eligió el bachillerato para alejarse de las matemáticas. Desde hoy te manifestamos que estás en un error. La matemática no es el manejo de los números sino una forma de pensar con precisión, relacionando conceptos aparentemente aislados. Medítalo. Encontrarás que tuviste una deficiente enseñanza o aprendizaje de las bases de las matemáticas, pero la potencialidad de su uso sigue contigo."

La cita anterior, nos permite confirmar que lo que hemos apreciado, favorecidos por la experiencia adquirida desde el aula en la clase diaria, cuenta con una singular importancia relacionada directamente con el problema expuesto, dado que, la búsqueda de su solución pretende aportar: la estructuración y aplicación de un sistema que influya en la adquisición y desarrollo de habilidades para mejorar el aprendizaje.

(2) Oliver Hernández, Rogelio. "Elección de Carrera", Noriega Editores, / s. n./ Mex. D.F. 1997.

Hasta aquí, hemos asentado el hecho de que existe un alto índice de reprobación en la asignatura de matemáticas, situación que, a no dudar, provoca una falla en el ***PDE***, al no resolver las expectativas de aprovechamiento que sobre la misma, tienen los alumnos.

Por lo mismo, la necesidad de remediar el problema señalado, exige la incesante búsqueda de una adecuada solución; que consideramos prudente realizar mediante la estricta aplicación que señala la investigación científica, a partir de los métodos teóricos y experimentales.

Desde la clase diaria, si nos lo proponemos, podemos advertir, en un buen número de alumnos: que su interés, motivación y gusto por la matemática, se ven incrementados, y se reflejan en un mejor aprovechamiento, cuando, en diferentes temas de la asignatura, correspondientes al módulo I, ponemos en juego la habilidad que la experiencia nos ha brindado de ser y sentirnos: ***profesores y recurso didáctico a la vez.***

La ***habilidad docente*** apuntada, facilita el hecho de que los jóvenes, por su parte, se sientan también, ***alumnos y recurso didáctico,*** transformándose, este hecho, en una verdadera ***habilidad académica*** cuya práctica constante permite que los diferentes temas programáticos sean abordados a partir de algún problema político, social, económico, científico o cultural, cuya respuesta, motiva al estudiante a adoptar el "rol del profesionista tipo" para quien se diseñó el planteamiento.

En esta forma, estudiantes y maestro, un día, "teóricamente" nos sentimos médicos, otro, abogados, después, arquitectos, ingenieros, biólogos, etc. dependiendo de la solución buscada al planteamiento previamente elaborado para darle entrada al tema matemático que desarrollemos.

Esta ***conjunción de habilidades***, nos permite observar y evaluar, la influencia que sobre el proceso de asimilación de los conocimientos matemáticos trae consigo el hecho señalado en el párrafo anterior, cuyos efectos, se reflejan en los resultados del trabajo independiente desplegado por los alumnos.

Intentando delimitar los aspectos hasta ahora señalados, fue elaborado lo que a juicio del autor, integró el problema de la propuesta didáctica:

¿ Cómo estructurar el Proceso Docente Educativo en la asignatura de matemáticas I de la preparatoria, de manera que las habilidades docentes influyan en su metodología para que los alumnos adquieran y desarrollen las habilidades académicas necesarias a fin de elevar la calidad de su aprendizaje. ?

Al iniciar la investigación de la propuesta, se pudo constatar que la mas viable solución al alto índice de reprobación, básicamente depende de la elevación de la calidad del aprendizaje y por ende, de la conjugación de habilidades tanto del profesor como del alumno, aplicadas en el ***SEA***, problema que se refleja en el objeto: ***Proceso Docente Educativo de la matemática I.***

Situados en el ***PDE*** como ***el qué*** de la investigación, se aprecian las dificultades que; derivadas fundamentalmente de las formas de impartición, asimilación y sustentación del proceso, se concretan en las habilidades propias de la asignatura, mismas que se encuentran fuera del dominio de los alumnos.

Lamentablemente, muchos maestros, no procuramos que los estudiantes, adquieran y desarrollen las habilidades académicas que les son indispensables para alcanzar los niveles de asimilación deseados, esto, es comprensible, en virtud de que, por desgracia, nadie otorga aquello de lo cual carece.

Precisamente ahí, en la adquisición y desarrollo de ***habilidades docentes*** para unos y ***académicas*** para otros, mismas que oportunamente definiremos, es donde radica nuestro ***campo de acción.***

Por lo tanto, ***el objetivo*** que nos propusimos fue: ***el contribuir a elevar la calidad del aprendizaje.***

A fin de circunscribir el problema para la búsqueda de su solución y la formulación del objetivo señalado, se partió de la realización de las siguientes ***tareas:***

- Estudio de material bibliográfico con referencia a la pedagogía, didáctica, psicología, matemáticas, historia, filosofía y epistemología de las matemáticas.

-La observación y discusión del problema, repetido en diferentes grupos y cursos impartidos por distintos maestros, a raíz de la implantación del sistema modular en las preparatorias.

-Se estudiaron los contenidos programáticos de los cuatro módulos de la asignatura en relación con el tiempo destinado a su impartición.

-Se entrevistó a variados maestros del área, pretendiendo conocer sus puntos de vista respecto a lo que debe ser su función básica, así como sus apreciaciones respecto al desempeño de las actividades por parte de los alumnos.

-Se encuestó a diferentes grupos de alumnos para darnos una idea de sus apreciaciones en relación a la asignatura, maestros que la imparten, motivaciones, actividades, hábitos de estudio, dificultades para aprender.

-Se realizó la constatación y el análisis de datos, que guardan las evaluaciones de 1855 alumnos al término de su primer semestre de estudios, comparando seis asignaturas del plan de estudios.

-Se estudiaron las bases y recomendaciones didácticas respecto a las habilidades del docente, los alumnos y las lógicas de la materia, destacando las más importantes.

-Se definieron algunos términos para ubicar la tendencia de la investigación de la propuesta.

-Se compararon los resultados de un grupo con nueve más, en los que, durante el desenvolvimiento del módulo I, en el primero de ellos, se aplicaron algunas de las habilidades docentes y académicas que en esta propuesta se recomiendan. En el resto, no fueron consideradas, ni advertidos sus maestros

de tal constatación, por lo que, en el (anexo 2), se omitieron nombres y referencias.

Lo relatado, nos llevó al planteamiento de la siguiente ***hipótesis:***

"Es posible ampliar el PDE en la matemática I, a partir de un cambio de actitudes y acciones en los profesores y en los alumnos que posibiliten la adquisición y desarrollo de habilidades docentes y académicas, lo que probablemente contribuirá a elevar la calidad del aprendizaje en los alumnos preparatorianos."

La ***metodología*** aplicada para la realización de la investigación de la propuesta, se basó en el uso de métodos científicos: teóricos y empíricos.

Entre los primeros, se cuentan, el analítico-sintético, el concreto-abstractivo, el inductivo-deductivo, el histórico y los métodos lógicos: hipotético-deductivo, la modelación, de investigación sistemática y el dialéctico.

Respecto a los métodos empírico experimentales, se utilizaron : la observación en diferentes fases, entre ellas: la simple, la sistemática, la participativa, la no participante y la encubierta, así como: La medición y la estadística.

La investigación de la propuesta didáctica, está integrada por la INTRODUCCIÓN y dos capítulos básicos: CAMPO CONTEXTUAL y PERSPECTIVAS y RECOMENDACIONES, más, lo concerniente a las conclusiones y algunos planteamientos respecto a distintos tópicos que se involucran con el problema y que son materia de otras propuestas que, posiblemente, al igual que ésta, pueden ser tratadas con el pleno rigor de la investigación científica.

En el primer capítulo, se detallan circunstancias suficientes que fueron efectuándose hasta clarificar la existencia del problema y de ahí, proceder a la búsqueda de su solución como preámbulo al establecimiento de su probable enmienda.

El presente trabajo, de ninguna manera concluye con la defensa de esta propuesta didáctica.

En materia educativa, como en toda investigación científica, efectuada por el encargo social a lo largo de la historia, se llega tan lejos como el hombre quiere.

La actualidad e importancia del mismo, son de una magnitud tal, que; de no buscarle solución con la disciplina de la investigación científico - pedagógica, a partir de las distintas variables que le conforman, se corre el riesgo de deteriorar completamente el ***PDE*** utilizado en la asignatura de matemáticas I en la preparatoria y, como una lógica consecuencia, en los subsiguientes cursos de la misma.

La proposición, fundamentalmente contempla el problema desde la perspectiva de las ***habilidades básicas*** que debemos adquirir y desarrollar tanto maestros como alumnos, para, a partir de ahí; ofrecer una posible satisfacción que resulte lo más adecuada al problema.

En el segundo capítulo, analizamos y procuramos efectuar la demostración del planteamiento hipotético, misma que, conforme la vayamos realizando, solidificaremos los elementos adecuados que nos permitirán aseverar lo que esencialmente justifica nuestra propuesta didáctica, cuando juntos, compartamos el hecho de que, en efecto; ***es vital la Influencia de las habilidades docentes y académicas, en la mejoría de la calidad del aprendizaje de matemáticas I.***

Capítulo I

Contexto y Teoría.

... El contextus têorikê utilizado por los griegos en el clasicismo de la antigüedad, sigue imperando en la investigación metodológica de nuestros días.

1.- Marco Teórico.

En el presente capítulo, se reseña la forma en que se llegó al problema, su ubicación y cómo, mediante la metodología adecuada, se dieron los elementos teóricos indispensables que sustentan a la propuesta, estructurada conforme a la conceptualización y tratamiento de las habilidades tanto de profesores como de alumnos, a las que aquí denominamos ***docentes*** para unos y ***académicas*** para otros.

Al verificar los resultados obtenidos por una estadística estudiantil de ***1855*** alumnos preparatorianos, una vez concluido su primer semestre de estudios, nos fue posible constatar que:

Del total, el ***38.55 %,*** conforma la reprobación global, de la cual, los índices mas elevados le corresponden, de mayor a menor tanto por ciento, a las asignaturas de: Matemáticas, Química, Biología, Computación, Español y Ciencias Sociales. (anexo 1)

El porcentaje señalado, "casi el ***40%*** del total de estudiantes del primer grado," conforma la figura de un real y verdadero problema , cuya repercusión genera una severa fisura en el ***PDE,*** misma que no tenemos derecho a pasar por alto por lo que, a manera de preámbulo, debemos replantearnos si el ***SEA,*** confeccionado por nosotros para usarlo en el ejercicio diario de "nuestra labor docente", realmente cumple con la***s*** espectativas del encargo social.

Son muchos y variados los factores que convergen en la integración de un problema inherente al ***SEA*** de las matemàticas, entre otros, nos confirma Vázquez Cedeño. (3)

> ***"-La impartición de la asignatura.***
> ***-El proceso de asimilación de la misma por los alumnos.***
> ***-La literatura docente con que se trabaja."***

(3) Vázquez Cedeño, Rosa. "Tesis Doctoral. ", / S.N. /, La Habana, Cuba. 1999.

A no dudar, su primer señalamiento es fundamental preocupación en todo ***PDE,*** por lo que, una vez observados los resultados estadísticos arriba citados, de arranque, nos repreguntamos si:

¿ El actual ***PDE***, realmente cumple con las espectativas de lo que la sociedad espera de él. ?

Por otro lado; ¿ la estructura pedagógica, junto a la didáctica (ambos, con pleno fundamento, tanto en los principios y leyes que caracterizan a la educación como en los objetivos que establecen sus fines), son aplicados en la praxis docente preparatoriana. ?

De ser así; ¿ por qué no responden y con ello logramos que los alumnos adquieran la formación mínima necesaria que les permita desarrollar plenamente su ***creatividad e inventiva***, para que lleguen a la ***calidad en su aprendizaje*** y lo utilicen como la forma más válida y eficaz en que el hombre perfecciona el mundo que le rodea.?

En referencia a lo mismo, Osín (4) propone: ***" Es urgente, dado el predominio que actualmente tiene la información, la elaboración de una reingeniería para la reconstrucción del sistema educativo que se oriente hacia la maestría."***

Al respecto, pensamos que, ciertamente, todo ***PDE,*** debe enrumbarse a las más altas esferas educativas, sin embargo, recordemos que solo se busca ***"reconstruir"*** lo que a juicio de los "expertos" fue mal construído.

Negar que la educación ha fallado en todo, significa, si lo aceptamos, negarnos a nosotros mismos.

En nuestro caso, es cierto, precisamos de adecuaciones a una vida más llena de acercamiento hacia nuevos e interesantes descubrimientos y avances tanto científicos como tecnológicos; que obligan al hombre a desenvolverse en un contexto social donde predomina la información, sin embargo, no nos confundamos, recordemos que quienes nos han conducido al uso de la cibernética en la industria y demás actividades socio-económico-culturales, fueron educados bajo el ***PDE*** vigente.

(4) Osín Luis y Alán Lesgold." Una Propuesta para la Reingeniería del Sistema Educativo." /s.n./ Trad. Dpto. de Trad. F. F. y L. ,U.A.N.L. , Monterrey, N.L. Méx. 1997.

La informática señala nuevos senderos sí, y lógicamente, un cambio de actitudes. Mas, informar no significa educar y los modelos educativos, como producto de la pedagogía , responden siempre a una filosofía que les sustenta en lo esencial y les ubica en lo trascendente.

Bajo esas circunstancias, retomemos a Vázquez Cedeño para afianzarnos en la convicción de que; es en " la impartición de la asignatura," donde las aptitudes de los maestros deben ser transformadas en actitudes y acciones.

Esas disposiciones ejercidas diariamente, con seguridad nos conllevan a la adquisición y desarrollo de las habilidades docentes indispensables que requerimos para lograr que los alumnos, simultáneamente, realicen lo propio.

De esta manera, los alumnos, mediante la ejecución de las actividades que precisan; orientarán el crecimiento de sus potencialidades hacia la adquisición y desarrollo de las habilidades académicas básicas, indispensables para llegar a "aprender a aprender."

Las habilidades docentes que básicamente debe adquirir y desarrollar todo maestro en la práctica diaria a fin de que sus alumnos efectúen lo propio con las académicas, de acuerdo a Zarzar Charur (5) son:

" -Definir claramente los objetivos del aprendizaje.
-Diseñar el plan de trabajo de un curso escolar y redactar el programa para los alumnos.
-Desarrollar el encuadre en las primeras sesiones.
-Diseñar e instrumentar actividades de aprendizaje y evaluación de los aprendizajes.
-Integrar y coordinar equipos de trabajo y grupos de aprendizaje."

La diaria experiencia nos enseña, en efecto, que las habilidades señaladas por Zarzar Charur, revisten un interés tal, que, de no utilizarlas, nos conducen a tristes desencantos en la labor docente y, en forma muy especial, a quienes nos desempeñamos en la enseñanza de las matemáticas, prueba de ello, los datos que se analizaron gráficamente y mencionamos en el (anexo I).

(5) Zarzar Charur, Carlos. "Habilidades Básicas para la Docencia. ", / s.n. /, Editorial Patria, séptima reimpresión, México, D.F. , 1998.

1020125500

2.- Habilidades Docentes.

Diversos autores, han incrementado el acervo bibliográfico respecto del término "habilidades" con aspectos que guardan una íntima relación con la misma, tal es el caso de Castañeda Jiménez Juan (6) , quien nos dice: "Trataremos técnicas que posibiliten el desarrollo de habilidades".

En cambio, Zarzar Charur Carlos (5) , referente a las habilidades, las identifica como " las cualidades que se precisan para propiciar un cambio."

Con lo anterior, podemos afirmar que las habilidades estan constituidas por el conjunto de capacidades y cualidades con que el hombre viene dotado, con cuyo desarrollo logra cambiar las cosas y perfeccionar los hechos.

Es claro, que Castañeda fundamenta su apreciación con respecto a las habilidades en las herramientas, Zarzar en las acciones y nosotros en el pensamiento.

Aquí; nos proponemos adicionar a las habilidades docentes citadas, dos más, las mismas que; durante el desempeño e investigación de la clase de Didáctica General, incluida en el plan de estudios de esta maestría, sugerimos.

Los términos ***habilidades: docentes y académicas,*** acuñadas en la bibliografia consultada, específicamente las encontramos con los autores citados, sin que ellos precisen su pertenencia y definición.

Tomando como base que somos los maestros y los alumnos, respectivamente, las partes centrales y actuantes, quienes le damos vida al ***SEA,*** donde la principal tarea de uno es "enseñar" y la del otro "aprender," consideremos, para los fines del presente trabajo:

A la ***habilidad docente*** como la capacidad que tiene el maestro de apropiarse de la metodología necesaria y suficiente, que dentro del ***SEA,*** permita a los alumnos alcanzar, el máximo nivel de aprendizaje significativo con el mínimo esfuerzo.

(6) Castañeda Jimenez , Juan. "Habilidades académicas . Mi guía de aprendizaje y desarrollo." / s.n./ Mc Graw Hill Interamericana, Editores, México D.F. 1995.

Por otra parte, a ***La habilidad académica,*** como el conjunto de capacidades, que dentro del ***SEA,*** el alumno debe adquirir y desarrollar a fin de interiorizar y transferir los conocimientos asimilados.

Los conceptos asentados, nos permiten sugerir que el maestro, de entre el cúmulo de habilidades docentes, cuente en su acervo con las siguientes:

a) Digerir el programa institucional de los cuatro módulos.

b) Diseñar su programa y el de los alumnos en base a los objetivos de aprendizaje.

c) Diseñar el plan de trabajo diario para todo el curso.

d) Diseñar las actividades individuales y grupales.

e) Formación de equipos de trabajo y conducción de los mismos.

f) Elaboración de instrumentos de evaluación.

Mismas que son consideradas hasta el momento, entre otros por Zarzar Charur y que nosotros proponemos incrementar con las siguientes dos:

***g) Poseer la habilidad de la dualidad en el juego.* ***

h) correlacionar el tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico.* *

****Poseer la "habilidad de la dualidad en el juego" (significa la dualidad de ser a la vez, profesor y recurso didáctico).***

Durante el desarrollo de las clases de matemáticas I, la pusimos en práctica, logrando que nuestros alumnos, hicieran lo mismo, primero por imitación, hasta que ellos también adoptaron la dualidad, ahora: ***alumno-recurso didáctico*** a la vez, como una ***habilidad académica*** propia para

mejorar, y, con mucho, la calidad de su aprendizaje pues, les ayuda en su afanosa batalla para llegar a "aprender a aprender."

Con la dualidad referida, aceptamos el hecho de ser y sentirnos ambos, en la relación del diario desempeño de nuestra labor educativa, a la vez maestro-alumno y recurso didáctico para, teóricamente transformarnos, entre otras situaciones, en los "profesionistas" que el planteamiento del tema a tratar exige para darle solución.

Adquirir y desarrollar esta "habilidad de la dualidad en el juego" , mantiene en actividad constante el intelecto de los participantes, dado que les obliga a aplicar el razonamiento lógico, objetivo fundamental de la matemática.

***** Correlacionar el tema diario con algún suceso del contexto social o desarrollo científico-tecnológico.***

A través de la correlación, los alumnos pueden descubrir la dirección y el sentido que nuestra asignatura posee, si en toda acción, hábilmente propiciamos la observación de lo tratado, mediante la reflexión diaria e ininterrumpida, en todo lo posible, desde el primero hasta el último tema del contenido programático, así, tenemos que, por ejemplo:

El primer aspecto señalado actualmente en el contenido temático de matemáticas, módulo 1, es el de "terminología algebraica," el mismo que, como cada uno de ellos, debe ser igualmente tratado en forma adecuada.

Para hacerlo, obligadamente, el alumno, debe dominar ciertos conceptos, tales como: "axiomas, teoremas, propiedades, etc.," los mismos que le acercan al descubrimiento de otros nuevos, y así, sucesivamente, hasta que él, por sus propias acciones, establece la lógica, dirección y sentido que la matemática ha tenido desde que el hombre se descubrió a sí mismo y debió haber reflexionado al respecto, para asentar inicialmente:

-Yo soy igual a mi mismo, así como tu eres igual a ti mismo y esta piedra... y este animal... y esta... y así, hasta utilizar el simbolismo matemático representativo de la ***propiedad reflexiva: (a=a), todo elemento es igual a si mismo.***

En la misma forma, el hombre estableció los demás axiomas como verdades irrefutables salidas de la práctica histórico-social concretándolas en propiedades de la matemática, cuya veracidad no necesita ser demostrada, empero, a la vez, ha tenido que probar otras verdades denominadas teoremas que hasta nuestros días utiliza para testimoniar otras, y otras, ...etc.

Lo señalado, nos justifica plenamente el surgimiento de la matemática, así como sus aplicaciones mediante la abstracción que hacemos de toda reflexión conducente a la lógica organizacional establecida por el hombre, solo así, podemos apreciar que la propia matemática y todos sus conceptos, definiciones y postulados sin exceptuar alguno, que constituyen sus bases teóricas, están tan llenas de vida como el hombre mismo y su existencia es tan antigua como su razonamiento.

¡Eh ahí!, cómo el conocimiento histórico del hombre y su justificación filosófica en la búsqueda de la verdad, tienen una relación estrecha con la matemática.

Bajo ese concepto, todo momento puede ser propicio durante la clase diaria para utilizar esta importantísima ***habilidad docente, ligada a la correlación para la transferencia,*** cuya justificación la encontramos en el plan de estudios de la maestría en la enseñanza de la ciencia al contemplar la ***historia, filosofía y epistemología de las matemáticas.***

Para alcanzarlo, diariamente, a través del contenido programático de la matemática, al unísono, debemos contemplar tanto objetivos instructivos, como educativos, cuyos niveles de asimilación y profundidad, desarrollen en los alumnos, las habilidades y destrezas que el pensamiento precisa, para que, conjuntamente, el educando dé cabida a la formación de sus sentimientos.

Conforme a lo asentado, quienes nos dedicamos a la tarea docente, en el área que nos atañe, o en cualquier otra del conocimiento científico, tenemos un serio compromiso, si en verdad pretendemos cumplir con el encargo social.

La experiencia nos dice que la generalidad de los alumnos preparatorianos (15-17 años), están en un momento de transición entre lo que

los "expertos" denominan "pensamiento concreto y abstracto, o bien, entre la confusión del rol y la identidad consigo mismos."

En esta forma, los maestros de matemáticas I de la preparatoria, debemos tener claro que nuestro campo de acción es todo un proceso de asimilación de los conocimientos matemáticos en constante relación con las habilidades, tanto sensoriales como del pensamiento lógico y de la matemática misma, de manera tal, que conlleven al estudiante a la estimulación del pensamiento creativo, para el mejoramiento y la superación de la calidad del aprendizaje.

Por lo mismo, el diseño y ejecución de nuestro curso debemos programarlo en estricta correspondencia con los objetivos de instrucción y educación que hagan posible la indisoluble relación: ***SEA-PDE.***

3.- Habilidades Académicas.

La práctica ininterrumpida nos ha permitido comprobar, durante la reflexión diaria acerca del planteamiento de alguna necesidad social, que si: alumnos y maestros adoptamos, la dualidad en el juego, en todo momento, los primeros, mediante la interacción de cada estudiante con sus compañeros de clase, y después, en forma individual, paso a paso, irán adquiriendo y desarrollando las habilidades académicas que les permitirán mejorar la calidad de su aprendizaje, por lo que, debemos procurar que adquieran, lo que en este trabajo, hemos denominado: ***habilidades académicas.***

Ya antes señalamos a ***la habilidad académica,*** como el conjunto de capacidades, que dentro del ***SEA,*** el alumno debe adquirir y desarrollar a fin de interiorizar y transferir los conocimientos asimilados.

Cabe aclarar, que a lo largo del contenido de esta propuesta, hemos mencionado constantemente tanto el ***PDE*** como el ***SEA,*** algunos, posiblemente piensan que son lo mismo y por lo tanto es indistinto el nombre que queramos darles.

Craso error, ya antes señalamos lo que el doctor Zayas menciona sobre los objetivos " educativos e instructivos", es cierto, ambos van estrechamente ligados y es justo a donde todo alumno debe llegar.

En este renglón, muchos maestros no hemos podido clarificar las ideas a fin de adquirir las ***habilidades docentes*** suficientes que nos permitan redactar nuestros programas y los de los alumnos, de tal forma que contemplen los objetivos y actividades que hagan posible la interiorización de las ***habilidades académicas,*** cuya pertenencia debe corresponderle a los alumnos.

Sin lo anterior, los jóvenes preparatorianos y los estudiantes a nivel profesional, jamás podrán mejorar la calidad de su aprendizaje y obviamente disminuir los altos índices de reprobación aludidos.

De momento, empecemos a tomar consciencia de que, en todo curso de matemáticas hemos de procurar que los alumnos desarrollen, a partir del primer semestre de estudios preparatorianos las ***habilidades académicas*** agrupadas en los siguientes rubros para:

- A) Aprender a aprender.

- B) Desarrollar las capacidades matemáticas.

-C) La dualidad del juego .

-D) La correlación de la matemática con la necesidad social.

A) Aprender a aprender.

Para "aprender a aprender", mediante la aplicación de la metodología correspondiente en la práctica diaria, debemos ser insistentes en mantener un diálogo constante donde las actividades planeadas, permitan que los alumnos aprendan a escuchar, contestar, preguntar, corregir, comunicar, convivir, ...etc.

En esta forma, los alumnos se apropian de la metodología del aprendizaje, integrada, tanto por los métodos teóricos como los empíricos; que al diseñar la planificación del curso en general, y la clase diaria en partícular, para cada objetivo del contenido temático, sean abordados a través de las actividades o tareas que contemplemos.

B) Desarrollar las capacidades matemáticas.

En lo referente a:

El entendimiento de enunciados, llevados al lenguaje matemático para su apropiada simbolización y correcta aplicación, en el tratamiento de los distintos planteamientos a los que constantemente estarán confrontando.

La interiorización de conceptos, que solo es posible mediante la reflexión matemática que conlleva a la abstracción y provoca la generalización.

El establecimiento de las diferentes relaciones, su significado y representatividad, así como la utilización en ellas de las diferentes propiedades y leyes que permiten su transformación.

C) La ***dualidad del juego*** .

Poseer además, dentro de las habilidades académicas, la "habilidad de la dualidad en el juego", significa esa dualidad que ya hemos explicado de ser a la vez, alumno y recurso didáctico, puesto que al lograrlo, se siente con la necesidad de apropiarse de los conocimientos que la matemática ofrece para solucionar o buscar al menos una respuesta a lo que, en un momento dado, cualquier persona, pudiera solicitarle si fuera profesionista y contratara sus servicios.

Al motivar a los alumnos durante las tareas propias de la clase diaria, conforme practican esta habilidad, se adentran más en los contenidos matemáticos que abordamos, comprobando por sí mismos, que efectivamente, la disciplina, permite la aplicación de sus propiedades en todos los campos del saber humano.

D) La correlación de la matemática con la necesidad social.

La habilidad de correlacionar el tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico.

A no dudar, el ***saber*** ahí está, inmerso en el tiempo y el espacio donde a diario nos desempeñamos junto a nuestros alumnos, en ese cosmos tan infinitamente grande que algunos llaman ***aula***, otros ***salón de clase*** al que muchos alumnos ven cual ***frío sarcófago*** que sepulta los ***conocimientos.***

En múltiples ocasiones, quienes enfrentamos una cátedra, no adquirimos y desarrollamos las habilidades docentes indispensables para que los alumnos a su vez, alcancen las habilidades y destrezas que precisan para desenterrar los "conocimientos o saberes" y revitalizarlos por medio de la calidad del aprendizaje que con las ***habilidades académicas*** pueden alcanzar.

4.- Constatación del Problema.

Lo anterior, es el resultado de los comentarios y entrevistas con distintos maestros del área de matemáticas, al abordar algunas cuestiones en relación con la asignatura, el sistema modular, sus contenidos, los alumnos, el aprovechamiento, las tareas, etc.

El diálogo con ellos, se realizó, con el firme propósito de conocer sus puntos de vista, a fin de que, desde el ejercicio docente, se constatara la certidumbre del problema.

En esta actividad, encontramos, diversas y variadas respuestas, las cuales, concentramos como sigue:

Al abordar el tema del sistema modular, la mayoría coincidió en el hecho de que "posiblemente" sea bueno, sin embargo, no para el área de matemáticas, dado que son tres horas continuas de clase, tanto para el alumno como para el maestro, significan demasiado tiempo, que repercute en perjuicio del aprendizaje de los discípulos.

En lo referente al contenido programático de cada uno de los cuatro cursos de matemáticas, la opinión mayoritaria de los docentes, es en el sentido de una ausencia de programas institucionales.

Solo se cuenta con los contenidos temáticos expresados en los libros de texto, como material bibliográfico utilizado en la redacción de los exámenes indicativos de cada curso. Los cuales, al no ser elaborados por los maestros, se desconocen, los objetivos que evalúan y, lo más grave, cuáles debemos afianzar en los alumnos, para fortalecer su aprendizaje.

De lo anterior deducimos, que ni la dosificación, ni la evaluación, están contempladas fehacientemente. Por lo que, nos reflejan una ausencia total de las ***habilidades docentes*** necesarias para cumplir con el ***PDE-SEA*** mediante la elaboración de programas, tanto de alumnos, como de maestros, elaborados por estos últimos.

Muchos maestros, lamentan la poca participación de sus grupos y el escaso interés por parte de algunos padres de familia, pues en múltiples casos, los alumnos no dan cumplimiento con las tareas que se les solicita realicen en casa, a fin de que lleguen al trabajo independiente.

Por otro lado, es lamentable escuchar la decepción que la enorme mayoría de los alumnos, al referirnos a temas como: la asignatura de matemáticas en general, los maestros que la imparten, los exámenes, las clases, las tareas, los hábitos y horas de estudio en casa, etc., comenten lo siguiente:

Respecto a la asignatura de matemáticas, que debe ser retirada de los planes de estudio, solo provoca molestos dolores de cabeza y la pereza y desgano para asistir a clases.

Muchos piensan que es una especie de picaporte que sirve tan solo para ponerles trabas a fin de llegar a los estudios profesionales.

En lo referente a los maestros de matemáticas, algunos aseguran que muchos somos demasiado radicales y que, más que profesores semejamos ser el enemigo más grande que pudieran tener.

Ellos, fundamentan sus razones, entre otras; en la rapidez con que se estudian los temas y el enfado constante, la burla y el escarnio que algunos maestros otorgamos, en respuesta a las constantes dudas que manifiestan o a los errores que cometen.

Otro comentario de los alumnos, está en función a la ausencia de motivaciones para estudiar las matemáticas, puesto que no ven clara su aplicación y mucho menos el entendimiento de su contenido, ya de por sí, para muchos incomprensible.

Con referencia a la realización de tareas de consulta:

-En biblioteca.

-De investigación para constatar la aplicación del contenido de algún tema, que les brinde la satisfacción de descubrir la generalidad de las propiedades de la matemática, vía el simple sentido común.

-La ejercitación para trabajar algoritmos, está ausente en el pensamiento de los alumnos mayoritariamente cuestionados.

Sus respuestas, nos dicen que es urgente, la combinación de las ***habilidades docentes y académicas,*** dado que en todo momento, está vigente el viejo y milenario adagio citado por Polya (7): "maestro y alumno, imitación y práctica." Al cual, todos los docentes debiésemos recurrir al ejecutar la planificación que diseñemos.

Las apreciaciones recibidas directamente de los componentes esenciales del ***PDE-SAE***, maestro-alumno a nivel preparatoriano, nos hablan claramente de la urgencia que tenemos de ***ampliar , como lo señalamos en la hipótesis el PDE en la matemática I, a partir de un cambio de actitudes y acciones en profesores y alumnos.*** Y no de ***estructurar,*** como equivocadamente nos lo planteamos en el problema.

(7) Polya, George. " Como plantear y resolver problemas". / s.n./ Editorial Trillas . 17ava. reimpresión, Mèx.D.F. 1992.

Así por el estilo, son las respuestas que hemos acumulado, llenas de decepción y carentes de cualquier acercamiento al ***PDE***, hasta el momento; en múltiples casos: escondiendo el ***sofocado grito de socorro*** de nuestros alumnos y ***el dolor de la miseria pedagógica*** de muchos maestros, en una aparente ***irresponsabilidad compartida.***

Sujomlinski, V. (8), nos concede la razón cuando expresa:

"Cada maestro debe ser un hábil educador de la mente del alumno: esto es una ley y si no se cumple, la escuela deja de ser escuela. Muchos males y muchas dificultades de la vida escolar tienen sus raíces en la indigencia pedagógica del maestro, la cual se manifiesta en que ese maestro proporciona los conocimientos, los transfiere de su cabeza a la cabeza del alumno sin saber lo que sucede en ésta."

Lo señalado hasta aquí, nos ubica claramente en el asentamiento de algunas conclusiones y los aportes, los señalaremos en el siguiente capítulo.

De momento, la contextualización teórica de la propuesta, nos otorga la certidumbre de las conclusiones que señalamos en el siguiente epígrafe.

(8) Sujomlinski,V."Pensamiento Pedagógico". Trad. Arnaldo Azzati. Moscú, Ed. Progreso, 1975.

5.- Conclusiones.

Primera: El encargo social precisa de adecuaciones al *PDE-SEA*, a fin de que los alumnos preparatorianos se acerquen a una vida llena de nuevos e interesantes avances científico- tecnológicos, que les posibiliten en la mejoría de la calidad de su aprendizaje.

Segunda: En el concierto de voluntades, maestro-alumno, se encuentra el origen del desempeño armonioso del *PDE-SEA*, para alcanzar la aspiración a la mejoría de la calidad del aprendizaje.

Tercera: Las aptitudes del binomio maestro-alumno, deben sustituirse por cambios en sus respectivas actitudes y acciones desde la planeación hasta la evaluación en la impartición de la asignatura de matemáticas I.

Cuarta: La adquisición y desarrollo de las habilidades docentes y académica para maestros y alumnos, respectivamente, posibilita la elevación de la calidad del aprendizaje en matemáticas I.

Quinta: Las habilidades de *la dualidad en el juego, y de la correlación del tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico,* corroboran la vitalidad que lleva implícita la matemática y que nosotros podemos imprimir en el pensamiento de los alumnos.

Sexta: Toda habilidad académica, tiene su origen en una habilidad docente.

Capítulo II

Perspectivas y Recomendaciones.

... En el infinito de las rectas congruentes,
se refleja la perspectiva del hombre,
cuando busca solución a sus problemas.
Usa la inconmensurable grandeza de la matemática,
como la más pura esencia del ser, dentro del PDE-SEA.

1.- La Propuesta.

Ya hemos mencionado, que son distintas e inagotables las habilidades que el hombre puede adquirir a partir del ***PDE.*** La investigación efectuada, a partir de la inquietud sembrada en muchos compañeros estudiantes de la maestría en la enseñanza de las ciencias, nos ha servido, para buscar soluciones a problemas, tales como el alto índice de reprobación que sufrimos.

A no dudar, la semilla fue plantada en nosotros y lo que hoy es una ***propuesta didáctica***, confiamos, que en un futuro cercano, se convierta en una verdadera investigación científica.

Proponemos aquí y ahora, adicionar el cúmulo de ***habilidades docentes y académicas*** en dos más, las que, ofrecimos, según lo dejamos asentado, desde el desempeño e investigación dentro de la clase de Didáctica General, incluída en esta maestría y que, indudablemente deben introducirse en el portafolios de todos, cuantos nos involucramos en el ***PDE,*** dado que, en todo momento, coadyuvan en la tarea de la enseñanza y el aprendizaje.

Si la parte medular de nuestras perspectivas educativas se encuentra en la metodología apropiada para diseñar, planear, ejecutar y evaluar los resultados en los alumnos, con base en los conocimientos aprendidos, a fin de que, cada uno de ellos, experimente cambios sustanciales en su persona para, de esta manera, servirle con eficacia a la sociedad, entonces, resulta importante que hablemos de las habilidades, con las que ambos, debemos arroparnos para cumplir con el cometido que nos asiste.

Las actitudes y actividades que ejerzamos diariamente, con seguridad, nos conllevan a la adquisición y desarrollo de las ***habilidades docentes*** mínimas indispensables que requerimos para procurar que los alumnos, simultáneamente, realicen lo suyo.

De esta manera, los alumnos, mediante la ejecución de las actividades necesarias que precisan; orientarán el crecimiento de sus potencialidades hacia la adquisición y desarrollo de las ***habilidades académicas*** básicamente imprescindible, para poder, aprender a aprender.

2.- Habilidades docentes y académicas.

El conjunto de habilidades docentes, cubre un ciclo ininterrumpido formado por:

⇒PLAN ⇒ OBSERVACION ⇒ REFLEXION (EVALUACION) ⇒
⇑_____⇓

Este ciclo, propicia el aprendizaje mediante todos los medios, métodos, técnicas y recursos didácticos que los docentes debemos utilizar en el ***PDE*** , para cumplir en la tarea de propiciar en los alumnos, la adquisición de sus habilidades académicas.

De donde: la tarea esencial, radica en el maestro, y sus habilidades docentes, entre las que destacan: ***la habilidad de la dualidad en el juego*** y ***la habilidad de correlacionar el tema diario con algún suceso del contexto social o desarrollo científico-tecnológico.***

Para acrecentar en los alumnos las capacidades que les son propias, en base al ciclo planeado y puesto en práctica por los maestros, habremos de realizar tareas que a los estudiantes les permitan descubrir la relación que puede darse entre ellos y la sociedad.

Para ello, se imaginarán profesionistas, dispuestos a servirle, claro está, a través de la asimilación de los conocimientos que día a día aprendan para adoptar el rol con el cual se identifiquen.

Precisamos de adecuaciones a una vida más llena de acercamiento, tanto, hacia nuevos e interesantes descubrimientos, como, a avances científicos, ó tecnológicos, que obligan al hombre a desenvolverse en un contexto social donde predomina la información.

Bajo esas circunstancias, retomemos a Vázquez Cedeño para afianzarnos en la convicción de que: "es en la impartición de la asignatura," donde las aptitudes de los maestros logran ser transformadas en actitudes y acciones.

En esa sustitución de actitudes y acciones por aptitudes, mucho tienen que ver las ***habilidades docentes y académicas*** que proponemos aumentar.

Las habilidades de la dualidad en el juego y la de correlacionar el tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico, lo hemos constatado en la práctica de la enseñanza de la matemática, son un estímulo tonificador de las actitudes tanto del alumno como del maestro.

La práctica ininterrumpida nos ha permitido comprobar, durante la reflexión diaria acerca del planteamiento de alguna necesidad social, que:

Si alumnos y maestros, adoptamos la ***dualidad en el juego***, en todo momento, los primeros, mediante la interacción de cada estudiante con sus compañeros de clase primero, y en forma individual después, paso a paso, irán adquiriendo las habilidades y destrezas necesarias para un estimulante cambio en sus actitudes que se ve reflejado en las acciones que realizan.

Pareciera que lo anterior, es un simple juego de palabras para divertirse con su semántica, mas, la verdad, no es así.

Los maestros de matemáticas somos quienes tenemos la obligación de conocer y transmitir la valía y significación de la asignatura, para que, mediante el conjunto de conocimientos que encierra, hagamos que los alumnos comprendan la majestuosidad de la obra humana, llamada orgullosamente ***MATEMÁTICAS,*** con aplicación directa, en el proceso y el tratamiento de todas las ciencias en general.

Decimos conocer algunos "atributos de la recta" y hablamos, cuando a ella nos referimos, de líneas que se intersecan en uno, ***todos*** o ningún punto.

Cuando eso hacemos, pensamos que el tema fue totalmente tratado, dado que el alumno vio en el pizarrón unas "rayas mal pintadas" que le indican intersección (en un punto o en toda la recta.) o bien, paralelismo. Según el caso.

Con ello, algunos maestros nos damos por satisfechos y decimos que los jóvenes ya se apropiaron de tales conceptos.

¡Ah!, y no contentos con eso, les hemos escuchado decir: estamos desarrollando las habilidades suficientes para que tengan un "aprendizaje significativo".

En cambio, si en nosotros desarrollamos entre las ***habilidades docentes, la de la dualidad en el juego, ligada a la de la transmisión del conocimiento***, fácilmente, con un razonamiento lógico, los alumnos harán lo propio, transformandolas en sus ***habilidades académicas.***

3.- La ejemplificación práctica de la propuesta.

Reflexionemos en el siguiente ejemplo:

Hemos hablado de ***PDE y SEA,*** de objetivos "educativos e instructivos", de rectas que se intersecan en uno, todos, o ningún punto.

Hagamos uso de la heurística, para que a partir del siguiente interrogatorio y sus correspondientes respuestas, lleguemos a valiosas e interesantes abstracciones que nos acerquen a la generalización

¿ El comportamiento del ***PDE,*** tiene características semejantes a los de una recta?

R- Sí, tiene dirección y sentido.

¿ La recta, cuando pierde cualquiera de los atributos señalados, sigue siendo recta.?

R- No, entramos en el terreno de las curvas.

¿ Y el ***PDE***, si perdiera alguno de sus atributos, seguiria siéndolo?

R- Categóricamente, no.

Ahora; transformemos las rectas r_1 y r_2 en ***PDE*** y ***SEA*** respectivamente y sustituyámoslas para establecer las relaciones:

$$r_1 = \boldsymbol{PDE} \quad \text{y} \quad r_2 = \boldsymbol{SEA}.$$

- En seguida, respondamos: ¿ Qué sucede si la intersección entre r_1 y r_2 es un $\varnothing$.?

R- Estamos hablando de paralelas.

¿ Y si hacemos lo mismo con el ***PDE*** y el ***SEA*** ?

R- Viajarán cada quien por su lado, dado que jamás tendrán puntos en común.

Reflexionemos el siguiente interrogante: ¿ Qué pasa, si ambos, como ciertas rectas, solo se intersecan en un punto.?

R- En el mismo, coincidieron. Pero, a partir de ahí, recorrerán caminos cada vez más alejados uno del otro.

Por último: Si r_1 y r_2 , al igual que el ***PDE*** y el ***SEA*** , se intersecan en todos sus puntos, ¿ Qué nos representa.?

R- ***Que se convierten en una unidad indisoluble, que no pueden viajar separados, que uno es complemento del otro, que son infinitamente grandes, y que; si uno sucumbe, inexorablemente, arrastra en su caída al otro, lo cual, no es posible, porque entonces, dejarán de guardar semejanza con la recta, para caer, en el espacio de las curvas.***

Si los maestros de matemáticas, no concebimos así los conocimientos de la asignatura, estéril lucha la emprendida por todos aquellos genios de esta disciplina del conocimiento humano.

Recordemos que durante la antigüedad clásica de la cultura griega, la matemática se encontró inmersa en la filosofía.

Los sabios de entonces llamados filósofos, se encargaron de transmitirla a sus discípulos en el "ágora" recinto candente de la discusión y el discernimiento, donde encontraron y aseguraron, el valor en uso de la matemática, cuando la aplicaron en el desarrollo de sus pensamientos.

Hoy, compartimos con nuestros alumnos la disciplina matemática en las escuelas y en sus aulas, a las que, infinidad de estudiantes contemplan ahora como fríos "salones de clase", donde en múltiples casos, laboramos maestros que ni siquiera aplicamos las recomendaciones de una escuela conductista, mucho menos, las de una escuela activa para que los alumnos aumenten la calidad de su aprendizaje.

De lo descrito, podemos decir que, si aplicamos la propiedad de la transitividad de las matemáticas, tal como lo hicimos con el ***PDE*** y el ***SEA,*** o la r_1 y la r_2, y vimos que, se intersecan en todos sus puntos para integrar una unidad compacta, única e indisoluble.

Así y solo así, los alumnos también se apropiarán de las habilidades señaladas y mejorarán la calidad de su aprendizaje cuando entren en comunión estrecha con sus maestros.

Ahora, veamos lo que nos ofrece el siguiente cuestionamiento:

¿ Si adquirimos y desarrollamos tanto ***habilidades docentes como académicas*** respectivamente los maestros y los alumnos, mejoraremos la calidad del aprendizaje de los segundos.?

R- Por lo analizado, podemos decir que sí es posible, mas, para generalizarlo, no obstante el autor lo haya experimentado con sus alumnos, hace falta corroborarlo bajo el rigor de la investigación científica.

Por último: Si r_1 y r_2 , al igual que ***PDE*** y ***SEA*** , se intersecan en todos sus puntos, eso, ¿ Qué nos representa.?

R- Que se convierten en una unidad indisoluble, que no pueden viajar separados, que uno es complemento del otro, que son infinitamente grandes, y que: si uno sucumbe, inexorablemente, arrastra en su caída al otro.

Lo anterior, nos permite confirmar que toda habilidad académica, tiene su origen en una habilidad docente, a partir del cual, ambas viajarán juntas hasta el infinito.

4.- El análisis del experimento.

Para la realización de la propuesta didáctica, fue necesario que se analizara bibliografía refente a la pedagogía, la psicología, las matemáticas, la historia, la filosofía y la epistemología de las matemáticas, de algunas obras retomamos su lectura.

Muchos conceptos, en cambio, fue posible enmarcarlos, dado el conjunto de conocimientos que nos han legado el estudio, la investigación y su aplicación en la experiencia surgida desde la docencia.

El problema de los altos índices de reprobación, fue observado y discutido desde la implantación del sistema modular, en las preparatorias de la U.A.N.L., y del cual, como lo manifiestan muchos maestros del área en efecto, se carece de programas institucionales, recordemos que, ***un libro de texto jamás hará un programa***.

Las entrevistas con distintos maestros del área, reflejan la ausencia, en muchos casos, de las habilidades docentes que todos precisamos para poder ejercer con decoro el magisterio.

Las respuestas de muchos alumnos entrevistados, nos permiten afirmar que, no basta tener tan solo el conocimiento matemático para propiciar el aprendizaje de los alumnos, se precisa, además, gozar de la satisfacción que solo la realización plena de la vocación docente otorga.

Los jóvenes preparatorianos, manifiestan en las respuestas a algunos de nuestros cuestionamientos que, en la gran mayoría, existe el desconocimiento casi absoluto del: ¿ Qué, Cómo, Cuándo, Dónde, Por qué, y Para qué? del aprendizaje matemático.

Los hechos señalados en el cuepo de la propuesta a partir de la introducción, carecerían de certidumbre si no tuviesen una estadística que los constatara, por lo mismo, nos dimos a la tarea de resumir las calificaciones finales de 1855 alumnos (anexo 1.1), donde se computan y comparan los aprobados y sus porcientos en seis áreas diferentes, incluyendo la matemática.

Del total de la población analizada, casi el 40% , reprobó su curso en primera oportunidad. De 1855 alumnos, 1140 aprobaron, contra 715 que se acogieron a los ***beneficios de la segunda oportunidad.*** (anexo 1.2).

Los datos anteriores, constatan y dan certidumbre a nuestra propuesta didáctica, dado que hablar de tal porcentaje de reprobación, significa hacer referencia a un alto índice, mismo que a todos los maestros nos involucra para corregir desde las alternativas aquí propuestas o de otras que coadyuven en la tarea de enfrentar el reto de la corrección al defecto mediante la calidad del aprendizaje que instruccionemos.(anexo 1.3).

El (anexo 1.4) nos clarifica el hecho de que la asignatura matemática es quien se lleva el último lugar en aprobación por materia, por lo que es toda una invitación al crecimiento para bajar la estatura que se muestra en el (anexo 1.5).

En el (anexo 1.6) se constata a plenitud que, el número de aprobados en las demás materias comparadas, es mayor que en matemáticas, una razón más que da certidumbre a la importancia de las ***habilidades docentes y académicas*** que proponemos como valiosa alternativa para, a partir ***de la dualidad en el juego y la correlación del tema diario con algún suceso del contexto social o del desarrollo científico-tecnológico,*** cambiar aptitudes por actitudes y acciones, es digna de tomarse en cuenta.

Los (anexos 1.7 y 1.8) resumen el aporte porcentual con que cada materia comparada participa en el concierto de la aprobación, el menor, lo hemos señalado en color amarillo, en razón a que es uno de los colores emblemáticos de la Universidad y significa la luz que bajo la bóveda celeste debe iluminarnos en la búsqueda de la verdad, única alternativa que nos permitirá cumplir con el objetivo de esta propuesta: ***el contribuir a elevar la calidad del aprendizaje.***

En el análisis gráfico de aprobados y reprobados, el (anexo 1.9) resume el punto álgido de nuestra propuesta, el porciento de reprobados. Aquí nuestros alumnos contribuyeron con la mayor parte del pastel y el color rojo utilizado es sus distintas degradaciones nos habla que el problema ahí está, esperando la resolución de quienes en teoría, desde el aula, creemos enseñar a resolver problemas, nuestro propósito, es disminuirlo, la propuesta de solución

en base a las ***habilidades docentes y académicas,*** sin lugar a dudas es una buena opción.

El (anexo 2), resume un análisis comparativo de los resultados en matemáticas I de diez grupos, de los cuales, fueron nueve los seleccionados al azar, están enumerados del 1 al 10, en el primero de ellos, el autor de la propuesta, aplicó, en gran medida, durante el curso ordinario modular, las ***habilidades docentes y académicas*** aquí descritas, los resultados se concentran en el (anexo 2.2).

El (anexo 2.3) separadamente, muestra aprobados y reprobados por grupos comparados. La degradación del color rojo, se marca de mayor a menor porcentajes de reprobación.

Notese que el grupo 1, donde se experimentó con conocimiento de causa la propuesta sin que los alumnos se percataran de las bondades de manejar como una indisoluble línea al ***PDE-SEA***, nos alienta a seguir investigando. El (anexo 2.4) nos estimula para decir simplemente:

¡Las habilidades docentes surten efecto en las académicas.!

La rebanada es mayor en el aporte de aprobados, impera, tanto en el primero como en el último grupo el emblemático color amarillo. La verdad es para todos.

Por fortuna, el (anexo 2.5) muestra una rebanada menor del amargo pastel de la reprobación , confirmando que vale la pena intentar el ***juego de la dualidad*** de ser a la vez, profesor y recurso didáctico.

El (anexo 2.6) todo se muestra en amarillo nuestro color cuya significación, deben conocer los jóvenes universitarios para que se enorgullezcan de portarlo y formar parte de él. Vale la pena el intento.

Los (anexos 2.7 y 2.8) nos dicen en primera instancia, que las habilidades propuestas elevan la calidad del aprendizaje y posibilitan la disminución de los altos índices de reprobados que en términos generales padecemos.

4.- Otros planteamientos.

La investigación realizada, para la elaboración de esta propuesta, nos permitió acercarnos a una realidad cuya crudeza, nos grita, que debemos actuar con la conciencia plena de que, ***los docentes podemos tener derecho a muchas cosas, menos a acabar con el derecho que los estudiantes tienen, de adquirir los conocimientos y aprendan a aplicarlos con propiedad.***

La maestría en enseñanza de las ciencias, nos ha dado la oportunidad de coadyuvar en el proceso docente educativo, al acercarnos, a otros estudiosos de la pedagogía y la didáctica, quienes, en su afán de cambiar las cosas y perfeccionar los hechos, han asentado teorías interesantes que a partir de ya, comienzan a aplicarse con fuerza en las diversas escuelas y facultades de la U.A.N.L.

Al adentrarnos en el proceso de indagación y búsqueda de información para este trabajo, pudimos constatar que desde otras líneas de atención , se puede mejorar la calidad del aprendizaje, por lo que, sugerimos los siguientes planteamientos:

Primero.- La elaboración y confeccionamiento de los programas institucionales de matemáticas en general, para las preparatorias.

Segundo.- El diseño y elaboración de planificación de la clase diaria, a partir de la búsqueda de respuestas a los interrogantes:

¿ Qué, Cómo, Cuándo, Dónde, Por qué, y Para qué? del aprendizaje matemático. por lo que, en este punto, se encierra otra propuesta didáctica que tiene una relación directa con la nuestra.

Tercero.- La investigación en la búsqueda de la respuesta a la pregunta :

¿Por qué, un buen número de estudiantes, se acoge a los "beneficios de la segunda oportunidad."?

5.- Recomendaciones a manera de reflexiones.

... Toda buena cimentación, ancla con firmeza las columnas que fortalecen la grandeza de la Obra.

... Cuando un proceso fundamenta a otro, su resultante es un producto, cuya esencia, engrandece al medio donde interactua.

... Todo tiene su relación en la existencia.
Para el hombre, los descubrimientos de un
campo del saber, facilitan la praxis de otro.

... La efectividad de la correlación, radica en efectuarla en distintas direcciones y sentidos para construir un plano, a partir de la intersección de sus ejes.

... Adentrados en la perspectividad infinita del plano, propongamos el quehacer humano.

...La conclusión de una actividad, nos habla del principio de la otra...

Bibliografía.

Alvarez de Zayas, Carlos M.,"Hacia una escuela de excelencia". La Habana, Cuba, 1994.

Alvarez de Zayas, Carlos M., "Metodología de la investigación científica". Editorial Centro de estudios de educación superior "Manuel F. Gran", Santiago de Cuba, 1995.

Castañeda Jiménez , Juan. "Habilidades académicas . Mi guía de aprendizaje y desarrollo." Mc Graw Hill Interamericana, Editores, México D.F. 1995.

Escudero Yerna, Ma. Teresa. "La comunicación en la enseñanza ". Editorial Trillas. 4ta. reimpresión, Méx. D.F. 1997.

Oliver Hernández, Rogelio. "Elección de Carrera", Noriega Editores, Mex. D.F. 1997.

Osín Luis y Alán Lesgold." Una Propuesta para la Reingeniería del Sistema Educativo." Trad. Dpto. de Trad. F. F. y L. ,U.A.N.L. , Monterrey, N.L. Méx. 1997.

Polya, George. " Cómo plantear y resolver problemas". Editorial Trillas. 17ava. reimpresión, Méx.D.F. 1992.

Sujomlinski,V." Pensamiento Pedagógico". Trad. Arnaldo Azzati. Moscú, Ed. Progreso, 1975.

Vázquez Cedeño, Rosa. "La resoluciòn de problemas y tareas docentes de matemáticas IV para ingeniería educativa. ", Tésis Doctoral. Camaguey,Cuba. 1999.

Zarzar Charur, Carlos. "Habilidades Básicas para la Docencia. ", Editorial Patria, séptima reimpresión, México, D.F. , 1998.

A N E X O S

... La constancia de los hechos señalados
en unidad con el análisis de datos,
dan certidumbre a la propuesta didáctica.

ANEXO 1

ANÁLISIS DE APROBADOS Y REPROBADOS.

ANEXO No. 1

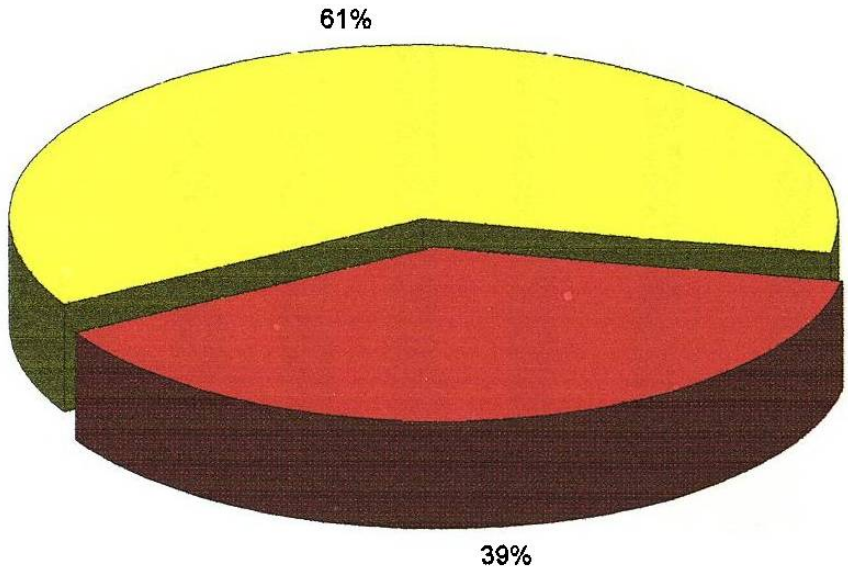
RESULTADOS DE 1855 ALUMNOS

PRIMERA OP. SEM. 1

MATERIAS	APROB.	REP.	% APROB.	% REP.
ESPAÑOL	1245	610	67.12	32.88
MATEMÁTICAS	865	990	46.63	53.37
COMPUT.	1216	639	65.55	34.45
C. SOC.	1341	514	72.29	27.71
BIOLOGÍA	1148	707	61.88	38.12
QUÍMICA	1025	830	55.26	44.74
TOTAL	6840	4290	368.73	231.27
PROMEDIO	1140	715	61.455	38.545

CASI EL 40% DE REPROBADOS

"UN ALTO ÍNDICE"



¿ PODREMOS CORREGIRLO?

¡EH AHÍ NUESTRO GRAN RETO!

% APROB. % REP.