

educativos anteriores y el medio ambiente al que pertenecen estos estudiantes, no les han sido propicios para que sus aptitudes se incrementen al grado requerido para estudios de preparatoria, quedando excluida una minoría que sí ha logrado un desarrollo medio y superior al término medio.

A la misma población de estudiantes, se les sometió a responder una escala para medir las actitudes que hacia las matemáticas poseen. Del análisis de los resultados arrojados sobre este aspecto, puede inferirse que los estudiantes están conscientes de la importancia que tiene estudiar matemáticas, o sea, manifestaron una actitud positiva hacia esta disciplina. Además expresaron la carencia de formación en cuanto a que en la secundaria no se les propicia el desarrollo de valores y actitudes referentes a la honestidad para realizar trabajos y tareas escolares, respeto, responsabilidad y disciplina para el estudio. Manifestaron que les agradan las matemáticas y la estudian, pero que los resultados no son los esperados y cuando sufren una reprobación o bajas notas no aluden otras causas, mas que su falta de estudio e interés.

Todos los analizados coincidieron en que perciben poco uso de materiales de apoyo y aplicación de ejercicios prácticos por parte de los profesores de esta área. Así mismo, descartaron la idea de que los factores ambiente escolar y familiar, ejerzan influencias negativas para el adecuado aprendizaje de las matemáticas, ya que la generalidad de los estudiantes expresaron que son adecuados. (Aquí cabría hacer un análisis más profundo, sobre todo en cuanto al ambiente familiar se refiere).

Con el propósito de contar con información referente al dominio y conocimientos sobre aspectos pedagógicos de los profesores de matemáticas de las escuelas seleccionadas, se elaboró un instrumento denominado FRASES INCOMPLETAS, el cual, fué estructurado en base a la técnica de asociaciones libres, con la diferencia de que el estímulo en este caso, fué una frase o enunciado en lugar de una palabra.

El instrumento se integró con 31 estímulos o frases, que comprendieron las categorías de: planeación, actividades de enseñanza, conocien-

tos sobre teorías de aprendizaje y actualización y motivación para ser profesor de matemáticas.

Los resultados obtenidos evidenciaron que la mayoría, 15 de 17 profesoras, carecen de una información y formación consistente y organizada de los aspectos psicopedagógicos básicos, y necesarios para el adecuado desempeño de sus actividades. Ya que las respuestas dadas a los 32 estímulos presentados reflejaron datos sobre acciones y conocimientos parciales y desarticulados. Manifestaron un total desconocimiento en cuanto a teorías de motivación y del aprendizaje, y su dificultad para programar actividades, ya que los grupos que atienden son muy numerosos. Afirmaron que son profesores de matemáticas porque les gusta convivir con los jóvenes ya que éstos necesitan de apoyo y orientación.

Además de indagar sobre estos aspectos, se creyó oportuno contar con datos acerca de su preparación en el área, edad, sexo, etc. Los resultados de una encuesta personal aplicados a una muestra de profesores de 3 preparatorias de la universidad fueron los siguientes: la edad de los sujetos se situó en una media de 28, ya que el más joven de ellos cuenta con 25 años y el mayor con 45. Por lo tanto puede expresarse que los estudiantes de preparatoria son atendidos por profesores jóvenes. Excepto un elemento de sexo femenino todo el personal es de sexo masculino.

En cuanto a la categoría del nombramiento de los profesores, se pudo observar que los porcentajes más altos, se ubican entre los docentes de tiempo parcial y los de tiempo completo, con un 47 y 41.5% respectivamente. Los profesores de tiempo completo atienden a 5 grupos en promedio y cada uno está integrado por una media de 50 estudiantes, sobre todo en los primeros semestres. Únicamente 2 profesores tienen medio tiempo, lo cual arroja un porcentaje de 11.5% de la totalidad.

Referente a la preparación académica de los sujetos, puede expresarse que el 88.1% de los mismos (15 profesores) tienen estudios universitarios, la mayoría con licenciaturas en diferentes especialidades de la ingeniería. Laboran también un químico farmacéutico biólogo y un licenciado

do en matemáticas, dos de los profesores encuestados reportaron tener estudios de normal superior con especialidad en la materia. De los docentes mencionados, 13 son titulados, 2 son pasantes y 1 estudia la licenciatura en ingeniería civil.

Acerca de los cursos que sobre su área profesional han tomado los profesores, en los últimos 3 años, 3 docentes reportaron haber recibido cursos de matemáticas, otros reportaron cursos como: Inglés técnico, Tratamientos técnicos, Hidráulica industrial, Análisis técnico y Funcionamiento de calderas, Planeamiento urbano, Regularización de la tierra, Impermeabilización, Fenómenos atmosféricos, Topografía, Política económica y Planeación estatal. Observando los datos anteriores, resulta evidente que los docentes se han preocupado por mantenerse actualizados en su área profesional, sin embargo, en el área de matemáticas esta actualización está deficiente.

Ante la vasta problemática, se inició un curso taller que conjuntó la formación en investigación y pedagogía para formar a los profesores del área de matemáticas con la finalidad de que realice las investigaciones necesarias, para aportar soluciones.

El curso-taller tuvo una duración de 6 meses, llevándose a cabo una sesión semanal de 4 horas cada una, la metodología empleada fué mínima exposición por los instructores, seminarios frecuentes con la participación de los profesores-alumnos, análisis de casos, investigación bibliográfica etc. Se elaboró una guía para valorar la actuación de los maestros, con criterios establecidos, se calificaron los trabajos de investigación documental presentados, se otorgó un valor específico al reporte final.

La experiencia de este taller, nos mostró la dificultad de los profesores para aceptar los nuevos conocimientos, sobre todo por pertenecer a una área de la ciencia desconocida, porque los conducía a realizar un trabajo personal que quedaría expuesto ante la comunidad universitaria. Sin embargo, a medida que se adentraron en los métodos y técnicas de investigación, en las principales teorías contemporáneas del aprendizaje, en las

técnicas de evaluación y se llevó a cabo la estructuración lógica y pedagógica del programa de los primeros semestres, la respuesta fué activa y comprometida.

Para complementar la acción de los docentes, se designó a un investigador de la dependencia para realizar un estudio específico sobre el proceso cognitivo de los estudiantes y su relación con el aprovechamiento, en virtud de que dada la naturaleza de la investigación, se requiere de conocimientos profundos de psicología.

CONCLUSIONES

Realizar estudios específicos sobre factores que pertenecen al ámbito socio-cultural del alumno que inciden en su aprendizaje.

Propiciar la interacción maestro-alumno para que compartan la responsabilidad, de buscar las alternativas de opción necesarias para lograr la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

La participación de los profesores en el diagnóstico de necesidades y en el taller de investigación orientado al proceso educativo, permitió la formulación de nueve proyectos de investigación.

Los proyectos mencionados se realizarán en las escuelas preparatorias involucradas y sin duda aportarán nuevos métodos y procedimientos, mayor conocimiento del proceso de aprendizaje en matemáticas, diversos apoyos didácticos etc.

Aunque se percibe más efectiva la solución al bajo aprovechamiento en matemáticas, será necesario conservar el espacio indispensable para llegar al logro total de las acciones propuestas, las cuales están consideradas a largo plazo.

OCTUBRE 31, 1986

AREA DE APOYO A LA DOCENCIA.