

Obstáculos en la enseñanza de la matemática en la Universidad de Nariño

EDGAR OSEJO ROSERO

OSCAR FERNANDO SOTO A.

1. INTRODUCCION Y METODOLOGIA

Los profesores de Matemáticas de la Universidad de Nariño hemos venido percibiendo una serie de obstáculos en nuestra práctica docente. Como una iniciativa de los autores de este artículo se realizó en el Departamento de Matemáticas una aproximación a su identificación y búsqueda de acciones tendientes a su superación.

Con este propósito se organizó en primer lugar un Taller Lluvia de Ideas en el cual se pidió a los participantes identificar los obstáculos en la enseñanza de las Matemáticas en la Universidad de Nariño y su descripción. En una plenaria se identificaron y puntualizaron 15 obstáculos que fueron resumidos por los autores a 10 los cuales se exponen en este artículo.

Los 10 obstáculos sintetizados fueron puestos a consideración de grupos de profesores con el fin de que estos diseñasen acciones tendientes a superar los obstáculos. Una vez depuradas y sintetizadas fueron priorizadas y en este orden se presentan aquí.

Los profesores que participaron en el proceso fueron : Alberto Aguilera, Saúl Albornoz, Alvaro Bravo, Hernán Escobar, Ignacio

Eraso, Luis Alfonso Eraso, Servio Tulio Eraso, Hernán García, Claudia Patricia Gómez, Luis Gustín, Edwin Insuasty, Arsenio Hidalgo, Luis A. Jiménez, Alberto Javier Meza, Saulo Mosquera, Alicia Muñoz, Francisco Ocaña, Erdulfo Ortega, Edgar Osejo, Edilma de Feuillet, Jairo Portilla, Julia Popova, Fernando Soto, Gerardo Viveros, Víctor Burbano, Libardo Jácome, Bernardo Muñoz, Oscar Narváez, Julio G. Otero, Oswaldo Portilla y Ciro Portilla. A todos ellos les expresamos nuestros agradecimientos por su aporte a este trabajo; esperamos que este esfuerzo revierta en un mejoramiento de su propia actividad.

Algunas dificultades vislumbradas son herencia del camino recorrido por el estudiante en su formación anterior y si desde esos niveles es factible vencer los obstáculos y optimizar los procesos, nuestros esfuerzos pueden encaminarse a lograr propósitos más elevados.

Cabe recalcar aquí, que muchas de las acciones que vencerían las dificultades no requieren de mayor logística sino del deseo de ejecutarlas; casi que se necesita simplemente un cambio actitudinal del docente, que de hecho no solo se involucra en el proceso sino que se comprometa con la institución que representa y sobre todo con la juventud que forma.

1ª DIFICULTAD: SEGUIMIENTO ESTUDIANTIL NO SISTEMÁTICO

Descripción

No existe un mecanismo que facilite el conocimiento de los logros alcanzados por el estudiante ni de las dificultades que afectan su aprendizaje de una manera ordenada y oportuna para diseñar estrategias que permitan reforzar sus potencialidades y superar sus deficiencias.

El problema ocupa el primer lugar en importancia de dificultad y

para ello se sostuvo:

- El estudiante se encuentra abandonado; la labor docente se ha deshumanizado; no existe una retroalimentación y no existe un apoyo que permita avanzar en el aprendizaje.
- No se evalúa lo aprendido desde lo enseñado y no existe un seguimiento estudiantil que permita proponer estrategias y mejorar esfuerzos.

ACCIONES

1. Asistencia personalizada al aprendizaje: establecer políticas en el proceso de aprendizaje de Matemáticas como:
 - Talleres de ejercicios debidamente planeados
 - Lecturas complementarias con informes y estímulos en la evaluación integral
 - Franjas adicionales para atención a los estudiantes
 - Monitorías para estudiantes aventajados
2. Seguimiento permanente del rendimiento: realizar un seguimiento periódico estudiantil estableciendo:
 - Direcciones de grupo
 - Asesorías psicológicas
 - Fichero de seguimiento que inicie con los estudiantes de los primeros semestres
3. Establecer una mejor dimensión de la evaluación: crear un sistema de evaluación consonante con los objetivos, en lo posible, fruto de un seminario que discuta y defina el proceso de evaluación y la implementación estadística que estudie su confiabilidad; para ello se propone tener en cuenta:
 - Realización de pruebas cortas de frecuencia alta

- Evaluar las pruebas antes y después de su aplicación
 - Dimensionar cualitativamente la evaluación
4. Seminario de autoevaluación: enjuiciar la labor desarrollada en cada asignatura por cada profesor y por Area en cada semestre.
5. Estímulos: destacar a los estudiantes aventajados estableciendo:
- Exenciones para exámenes finales
 - Convenios de pasantías para estudiantes
 - Rebajas en el pago de matrículas
6. Integración: realizar actividades académicas y/o recreativas que permitan la integración de los estamentos.

2^a DIFICULTAD: DEFICIENTE PREPARACIÓN EN EL BACHILLERATO

Descripción:

La formación que proporciona el Bachillerato posee fallas protuberantes. Es particularmente deficiente la formación matemática en tanto que no construye adecuadamente los conceptos y ni siquiera desarrolla habilidades de comprensión de lectura.

El problema ocupa el segundo lugar en importancia por su jerarquización y para ello se adujo que:

- Existen fallas de comunicación con los estudiantes; ellos no traen un adecuado lenguaje formal ni la estructura lógica deseable que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje. Incluso su lenguaje corriente es limitado.
- La preparación general que brinda el Bachillerato no fortalece la estructura mental. La deficiencia se hace más notoria en estudiantes que provienen de algunos establecimientos.

ACCIONES

1. Intercambio de experiencias Universidad-Bachillerato: realizar foros sobre la problemática del aprendizaje de las Matemáticas y su método de enseñanza que propendan por:
 - Indagar sobre experiencias exitosas de aprendizaje
 - Revisar contenidos programáticos y sugerir modificaciones
 - Detectar fallas en estrategias metodológicas y acciones que las enmienden
 - Descubrir necesidades
2. Comité Matemático: conformar un comité de promoción y difusión de la Matemática encargado de:
 - Ofrecer preuniversitarios matemáticos en Cálculo, Lógica, Geometría, Aptitud Verbal, Oral y Escrita
 - Capturar estudiantes sobresalientes de los colegios para las diferentes carreras de nuestra Universidad
3. Cooperación inter-unidades: realizar talleres de orientación con unidades académicas especializadas que apunten a vencer las dificultades.
4. Jornadas de ejercitación: promover jornadas que habitúen al estudiante a resolver ejercicios, leer complementariamente y realizar exposiciones.
5. Planear la labor: motivar el uso de un lenguaje cercano a los perfiles que obligue a seleccionar adecuadamente bibliografía, suministrar problemas adecuados y guías de trabajo de alto contenido técnico. Igualmente, organizar cursillos que preparen metodológicamente a los docentes del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Nariño.

3^a DIFICULTAD: INADECUADA POLITICA DE INGRESOS

Descripción

Los criterios de admisión a los Programas se reducen en la mayoría de las ocasiones al puntaje del ICFES, dándose el caso que en algunos Programas ingresan todos los estudiantes que se inscriben. Este fenómeno es aún más grave en Programas como Matemáticas, Biología o Química a los cuales muchos estudiantes ingresan con el objetivo único de transferirse a otras Carreras o Universidades.

Este problema ocupó el tercer lugar por importancia en su dificultad y para ello se arguyó que:

- Por motivación o vocación hacia otros perfiles, muchas Carreras sirven de trampolín para otras y al inicio, con o sin buenas políticas de ingreso, no existe ni la cantidad ni la calidad necesaria en los aspirantes para seleccionar óptimos grupos.
- La política actual de ingreso es inadecuada y a ella se debe el hecho de que los estudiantes rindan más en Carreras como Ingeniería y Economía pero no en Licenciatura en Matemáticas e Informática en las asignaturas comunes en contenido e intensidad horaria.

ACCIONES

1. Mejorar alternativas de ingreso; definir por Unidad Académica la orientación de la selección entre los aspirantes buscando:
 - Inclinación vocacional
 - Contactos de recomendación interinstitucional (colegios-Universidad)
 - Evitar transferencias exigiendo condiciones fuertes a esta posibilidad
2. Adornar los programas: modificar los contenidos enfatizando los

objetivos hacia los perfiles y permitiendo el ingreso del computador al aula.

4^º DIFICULTAD: DESMOTIVACION PEDAGOGICA

Descripción

El estilo de presentación del conocimiento matemático en el aula sigue un esquema rígido que privilegia la exposición por parte del docente y no la participación del estudiante. Los profesores se encasillan en sus desusadas estrategias y no se motivan hacia una actitud de cambio en recursos metodológicos que permitan copar las expectativas de sus estudiantes y el compromiso que tienen frente a ellos y la Institución.

Este problema ocupó el cuarto lugar por grado de dificultad y sobre el mismo se adujo que:

- La actitud negativa del profesor llevando un esquema rígido de enseñanza incide en el desempeño del estudiante.
- La actitud desmotivante del profesor frente al grupo influye directamente en el desarrollo del proceso del aprendizaje.

ACCIONES

1. Nuevas estrategias: idear estrategias fuera de las preguntas normales que persigan la motivación y desarrollen capacidad de deducción de los estudiantes.
2. Actividad extracurricular: desarrollar temas humanísticos, enfoques pedagógicos, sistemas de evaluación, relaciones humanas, etc.
3. Cursos de nivelación: realizar cursos de nivelación que previo diagnóstico persigan nivelar las características de prerrequisitos de los estudiantes.
4. Grupos de trabajo: conformar grupos que busquen una sólida

fundamentación teórica en las componentes epistemológica, metodológica y axiológica de la Matemática.

5. Apoyo bibliográfico: adquirir bibliografía adecuada e indispensable para lograr cambios actitudinales y metodológicos.

5^a DIFICULTAD: DESMOTIVACION ESTUDIANTIL

Descripción

Hay desgano, pasividad, apatía y hasta aversión por parte de los estudiantes para abordar el estudio de las Matemáticas. El estudiante al ingresar a la Universidad trae una carga de prejuicios afectivos y psicológicos que afectan negativamente su participación en el aprendizaje de esta ciencia.

El problema obtuvo el quinto lugar en importancia por su dificultad y sobre él se arguyó que:

- La desmotivación estudiantil es un fenómeno observado últimamente; antes, el deseo era prepararse a nivel profesional pero ahora impera el planteamiento de estudiar algo por estudiar.
- Los estudiantes ingresan a cualquier Carrera porque con su puntaje no aspiran a mejores opciones, lo cual implica que su labor en el aprendizaje adopte criterios facilistas.

ACCIONES

1. Presencia interinstitucional: organizar charlas, conferencias y seminarios que motiven:

- La captura de estudiantes sobresalientes
- La correcta orientación de la selección de la Carrera
- La orientación del aprendizaje de las Matemáticas
- Destacar el papel de las ciencias básicas en el desarrollo de la región.

2. **Rediseño de los contenidos curriculares: elaborar los contenidos de las asignaturas de manera que:**

- Permitan experimentar su sentido, significado y aplicabilidad
- Logren la participación activa del estudiante incluso con la presentación de temas
- Se flexibilice la presentación de los temas sin perder su rigidez lógica
- Se comprometa con los problemas e intereses que presenten los estudiantes
- Se acerque el computador y las herramientas técnicas al aula
- Privilegie el trabajo colectivo e interdisciplinario.

3. **Reorientar el enfoque de la formación: orientar los propósitos de la formación privilegiando la curiosidad, la creatividad, las aplicaciones auténticas, los intereses, la participación y el trabajo colectivo.**

4. **Estímulos: establecer un sistema de matrículas que exima de su pago o disminuya el valor de la misma para los estudiantes que muestren excelente rendimiento. Al tiempo, crear un sistema de exenciones a exámenes finales y aumento de monitorías.**

6ª DIFICULTAD: EVALUACION INADECUADA

Descripción

La mayoría de las evaluaciones académicas a las que son sometidos los estudiantes no miden la capacidad de razonamiento, análisis y síntesis sino su memoria a corto plazo.

El problema es el sexto en jerarquía de dificultad, siendo que en él se sostiene que:

- Una evaluación inadecuada no mide la capacidad de razonamiento, de análisis y de síntesis y en consecuencia no se evalúan la labor del profesor ni el apropiarse del conocimiento por parte del estudiante.

ACCIONES

1. Mecanismos de evaluación: asumir con criterio universal un conjunto de estrategias evaluatorias que miden niveles mentales que forma y educa la Matemática (análisis, síntesis, deducción, inducción, comprensión), recalcar que la evaluación debe ser continuada y debidamente planeada.
2. Conformar equipos de profesores que formulen bancos de preguntas con diseños modelos de exámenes.
3. Establecer como acción unificadora la realización de igual cuestionario evaluatorio en asignaturas con igual contenido ofrecidas por distintos profesores.

7^a DIFICULTAD: INADECUADA ASISTENCIA BIBLIOGRAFICA

Descripción

Los estudiantes no han creado hábitos adecuados de consulta, en principio porque los docentes no la incentivan y las tareas que se proponen en este sentido no se controlan a través de informes. En el Area de las Matemáticas el material bibliográfico no está ni actualizado ni es suficiente y además la administración de la biblioteca no se dirige por políticas adecuadas en la prestación de su servicio.

Este problema por su importancia obtuvo el séptimo lugar en la jerarquía por su dificultad. Se argumentó que:

- El estudiante se acostumbra a recibir solo la información dada en clase y no busca otros medios que mejoren su desempeño.

- La biblioteca carece de libros actualizados y en cantidad de ejemplares suficientes.

ACCIONES

1. Dotación: impulsar la adquisición de textos básicos y actualizados tanto para la biblioteca central como la del Departamento (vía donación).
2. Elaboración: estimular la elaboración de textos y conferencias sobre temas difíciles o de escasa bibliografía.
3. Reconocimiento: realizar revisión semestral de la bibliografía existente y recomendar adquisiciones promoviendo:
 - Afiliación a una red de información
 - Suscripción a revistas especializadas
 - Profesionalización de los monitores de biblioteca y su personal de apoyo
 - Capacitación

8^a DIFICULTAD: FALLAS EN LA ESTRUCTURA CURRICULAR

Descripción

Los programas de las asignaturas en Matemáticas no se evalúan sistemáticamente para establecer su vigencia, la adecuación a los perfiles y estrategias metodológicas, su extensión en intensidad horaria y la medida del cumplimiento del calendario académico. En Programas académicos similares, con frecuencia se encuentran asignaturas que tienen iguales objetivos y contenidos pero nombres diferentes o nombres iguales pero con contenidos diferentes. Aparte de ello, los Programas están concebidos semestralmente mientras las Carreras funcionan en ciclos anuales.

El problema ocupa el octavo lugar en la jerarquía de dificultad y sobre él se argumentó que:

- No se hace con frecuencia una evaluación de los contenidos curriculares; existe demora en la adaptación y no existen contenidos ágiles lo que genera desestímulo en los docentes y en los estudiantes.
- Los problemas de la enseñanza son casi ajenos a la estructura curricular. Un buen currículo da buena formación si está gerenciado por las personas adecuadas.

ACCIONES

1. Unificación programática: hacer que para las diferentes Carreras, asignaturas de igual contenido posean igual intensidad horaria y permitir que los contenidos se adecúen a los perfiles.
2. Evaluación semestral: revisar semestralmente el cumplimiento de objetivos propuestos y plantear soluciones a las dificultades encontradas.
3. Reuniones de análisis académico: establecer reuniones periódicas por Area para evaluar el proceso de aprendizaje y así corregir y vencer dificultades.
4. Flexibilizar contenidos: enfatizar la parte de los contenidos que son indispensables para cada perfil y los que son complementarios o adicionales administrarlos con flexibilidad.

9ª DIFICULTAD: DEFICIENTE LOGÍSTICA PARA LA DOCENCIA

Descripción

La docencia se ejecuta en condiciones infraestructurales anticuadas y con materiales insuficientes u obsoletos. Esta situación se ejemplariza con el hecho de que en los primeros semestres se presenten cursos numerosos en espacios físicos reducidos e inadecuados. Aparte de ello, las posibilidades de preparar y reproducir materiales docentes oportuna y eficientemente son nulas.

En el orden jerárquico de dificultad, este problema ocupó el noveno lugar y para ello se sustentó que:

- Los grupos numerosos en condiciones ambientales poco adecuadas obstaculizan las estrategias metodológicas a utilizar, impiden la mejor atención y dedicación del docente a ser guía individual y multiplica su trabajo de evaluación.

ACCIONES

1. Política de división de grupos: establecer como política que los cursos no superen los 40 alumnos y exigir que el espacio físico sea acorde con el tamaño del grupo.
2. Dotación: proporcionar oportunamente los recursos básicos que soportan la actividad docente.
3. Planeación: garantizar a la comunidad los medios y recursos necesarios al abrir nuevas Carreras.
4. Eficiencia administrativa: asumir los cargos con criterio universitario y no con fines exclusivamente personales.
5. Material escrito de apoyo: producir guías de estudio: problemas con soluciones, ejercicios propuestos, trabajos de investigación, etc.

10^º DIFICULTAD: INCOMPLETA EVALUACION DOCENTE

Descripción

La Universidad de Nariño ha implementado un mecanismo de evaluación que si bien permite evaluar ciertos aspectos de la producción intelectual y la experiencia acumulada, no hace un seguimiento y calificación del trabajo docente de manera específica; de allí que no haya un interés generalizado en la producción de materiales matemáticos y pedagógicos por parte de los docentes.

En el orden jerárquico, el problema ocupó el décimo lugar y para ello se sostuvo que:

- La evaluación docente no se hace con el criterio de evaluar el desempeño del docente en su labor. Por ello el profesor universitario se desempeña con la dejadez del empleado público.

ACCIONES

1. Evaluación docente: establecer una evaluación obligatoria y periódica con criterios serios, predefinidos y discutidos por los profesores y estudiantes, que consiga de verdad evaluar la labor docente y estimular al profesor.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

PROGRAMA DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA

SAN JUAN DE PASTO.

10ª DEPENDIENDA: INCOMPLETA EVALUACION DOCENTE

Descripción

La Universidad de Nariño ha implementado un mecanismo de evaluación docente que permite evaluar ciertos aspectos de la producción intelectual y la experiencia acumulada, no hace un seguimiento y calificación del trabajo docente de manera específica; de allí que no haya un interés generalizado en la producción de materiales matemáticos y pedagógicos por parte de los docentes.