

## ESTUDIANTES DE ALTA REPITENCIA EN MATEMÁTICA. UN PLAN DE SUPERACIÓN

Nelly Elizabeth González de Hernández

Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

[gonzalne@yahoo.com](mailto:gonzalne@yahoo.com)

Campo de investigación: Didáctica de la Matemática; Nivel educativo: Superior

Metodología de Investigación: Mixta

Palabras Clave: Matemática, eficiencia, investigación, fallas

### RESUMEN

Cuando hablamos de eficiencia en el trabajo educativo nos enfrentamos al estudio de múltiples variables: número de estudiantes aprobados, calificaciones promedio, proporción de retiro o abandono de un curso, uso de recursos económicos, entre otros. Al consultar la opinión de los docentes de Matemática en la Universidad, sobre el bajo rendimiento estudiantil en la asignatura, las explicaciones apuntan, en una significativa mayoría, a señalar como responsables, las fallas que el alumno arrastra desde su proceso de aprendizaje en Educación Media. Este documento registra los resultados de una investigación donde el estudio, la dedicación y sobre todo la voluntad permite acercarnos a una experiencia exitosa para recuperar a los estudiantes de bajo rendimiento o de alta repitencia en Matemática.

### INTRODUCCIÓN

El nivel de egreso y la permanencia de los alumnos en la Universidad es objeto de preocupación constante entre quienes tenemos la responsabilidad de formar a los futuros profesionales. Existen altos valores de fracasos, elevados índices de deserción, gran cantidad de alumnos repitentes, traducidos en multiplicación de esfuerzos tanto para los docentes como para los estudiantes. Un ligero comentario sobre las causas nos lleva a esta situación indeseada es atribuir gran parte de las fallas a la formación e información recibida durante los estudios de Educación Media, sobre todo en Matemática. Otros comentarios nos podrían llevar a cuestionar nuestros métodos para seleccionar a los alumnos de cada carrera pues aparentemente los requisitos para ingresar se suavizan mientras las características que exige el mercado de trabajo se endurecen. Y otros más discernirían sobre lo inadecuado e inútil de los cursos propedéuticos, de inducción, de iniciación o como los quieran llamar.

A partir de esta preocupación la Escuela de Administración y Contaduría de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela, desde el año 1999 ha organizado diferentes experiencias con la finalidad de ayudar a los alumnos a superar sus deficiencias. Consideramos que estas experiencias deben estar apoyadas en estudios donde las sugerencias estén construidas en resultados y registros confiables que permitan a quienes organizan estas actividades tener instrumentos de investigación diseñados especialmente para evaluar esta tarea.

Como se explicó en el párrafo anterior, no existen trabajos de investigación que evalúen las *experiencias de recuperación* en ninguna de sus áreas, lo máximo de que disponemos son los informes de los coordinadores de área donde notifican cual y cuanto fue el personal docente utilizado y una cita de los programas dictados.

Es por muchos reconocido que el rendimiento en la cátedra de Matemática de la carrera de Administración y Contaduría, se ve afectado por fallas de conocimiento de las herramientas básicas de aritmética y álgebra que el alumno arrastra desde su formación en educación secundaria. Este reconocimiento está apoyado en los resultados de las distintas evaluaciones en Matemática I, II y III, en la experiencia en los cursos de Iniciación y en los resultados de la Prueba de Admisión. De cara a esta experiencia propusimos una experiencia, que identificamos con el nombre de *Plan de Superación*, que podría ofrecernos soluciones a una situación reconocida por todos pero no atendida hasta el momento.

¿Quiénes participarían en la experiencia? Estudiantes que han repetido Matemática I más de una vez, o quienes se encuentren afectados por las Normas de Permanencia y que tengan inscrita la asignatura, o estudiantes que lo expresen voluntariamente.

Los objetivos del *Plan de Superación* son: revisar con estudiantes que presentan bajo rendimiento en Matemática, algunos conocimientos de aritmética y álgebra, y estimular al alumno en el estudio por la Matemática, realizando énfasis en la ejercitación y la discusión de los resultados individuales y colectivos.

### **Metodología de la Investigación**

Conjunto histórico de pruebas realizadas al inicio del semestre bajo estudio (primero 2005) y cada cinco (5) semanas para evaluar los objetivos del *Plan*. Esta información fue recolectada en instrumentos diseñados por una investigación previa, cuyo diseño permitirá registrar los datos de interés con eficiencia y rapidez pues éste fue el propósito al momento de su preparación.

El tipo de muestreo será exhaustivo, ( 83 estudiantes)

### **Modalidad de trabajo del *Plan de Superación***

- Realizaremos una Prueba Diagnóstico al comenzar la experiencia. Los objetivos a evaluar serán: resolución de ecuaciones, planteamiento de problemas y resolución de sistemas de ecuaciones
- Durante dieciséis (16) semanas se asistirá a una hora de clase teórica, cada semana, con la finalidad de recibir una información básica que permitirá desarrollar la práctica. Este curso es paralelo a las asignaturas que el estudiante tiene inscritas, no representa el reconocimiento de créditos, la recompensa será superar deficiencias en matemática
- Cada semana se tendrá una asignación de ejercicios que el alumno debe resolver y entregar al profesor del curso, una semana después de la asignación
- Dispondremos de horas de consulta en horarios que se publicarán en la cartelera del Departamento de Estadística y Matemática

- Cada cinco (5) semanas se evaluará un objetivo de manera que podamos revisar si la situación detectada en el diagnóstico ha sido superada. La situación se revisará para cada estudiante y para el grupo.

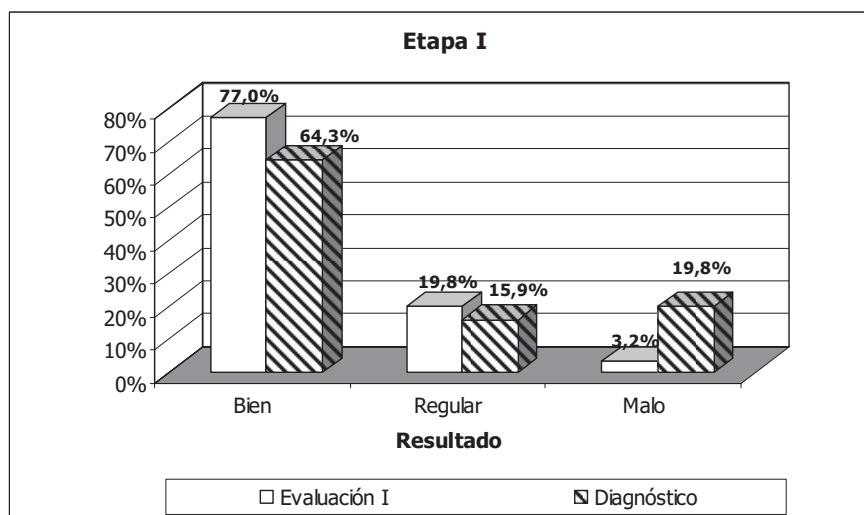
### Desarrollo del Plan de Superación

La evolución de la revisión y superación de los objetivos de la experiencia se apreció gracias a instrumentos que se aplicaron cada 5 semanas. En cada oportunidad se trabajó con el contenido estudiado durante ese período, de manera que tenemos que presentar resultados para estas 3 experiencias, que denominaremos como Evaluación I, II y III. El objetivo de cada evaluación era indagar sobre los conocimientos de cálculo de ecuaciones de Primer y Segundo Grado, en una primera etapa, luego se abordó el planteamiento de problemas, las operaciones con polinomios y la evaluación de expresiones algebraicas, por último en una tercera etapa se procedió a solucionar Sistemas de Ecuaciones, donde evidentemente se haría uso de las herramientas practicadas anteriormente.

### Resultados de la Evaluación I

Las ecuaciones de primer y segundo grado constituyeron el primer objetivo de revisión en el Curso de Recuperación. Realizamos una evaluación al inicio del Semestre y cinco (5) semanas después, después de un proceso de ejercitación, explicación en aula y consultas, revisamos el objetivo. Si comparamos los resultados de las evaluaciones encontraremos gráficamente la siguiente situación:

Gráfico 1 Comparación de resultados Evaluación diagnóstico – Evaluación I



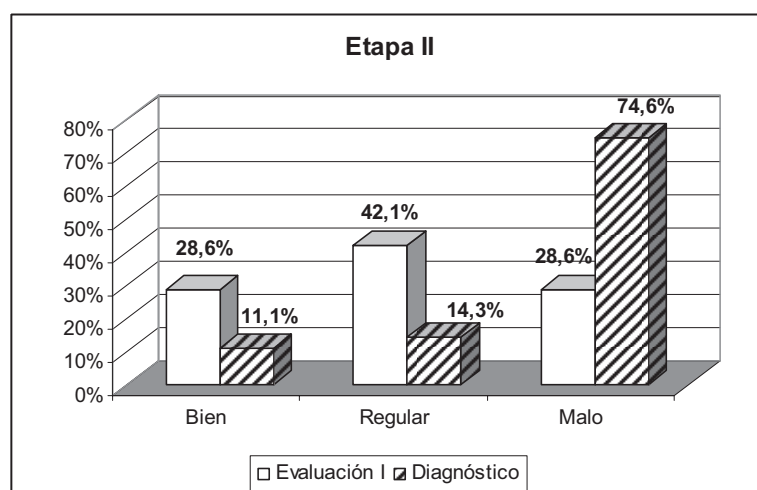
El número de estudiantes que resuelven correctamente el ejercicio propuesto se incrementa de 64,3% a 77%, quienes reciben la calificación de *Regular* se mantiene prácticamente igual y aquellos que lo hacen *Mal* desciende 12 puntos. Las expectativas del investigador eran superar con mayor amplitud los resultados, dado que se trata de los

ejercicios más sencillos de toda la experiencia y que durante las actividades en clase, la participación de los estudiantes revelaba que dominaban este objetivo, sin embargo la realidad nos presenta que aún debemos cuidar este aspecto pues se siguen registrando errores tales como: operar equivocadamente la reducción de términos semejantes de distinto signo y mala trascipción de la notación algebraica. Al revisar los ejercicios con los estudiantes algunos de ellos señalaron que se confiaron por sentir que era muy sencillo el problema y otros reconocieron que mantienen sus limitaciones en el área.

### Resultados de la Evaluación II

Satisfacer este objetivo requería resolver problemas donde se debía definir 2 incógnitas y la resolución de un sistema de 2 ecuaciones. En esta oportunidad el número de estudiantes que resolvieron perfectamente el ejercicio se incrementó de 11,1% a 28,6%, una proporción de 42,1% logró realizar una definición correcta de las variables pero incurrieron en algún desacierto en la resolución del sistema, la proporción de respuestas erradas descendieron de 74,6% a 28,6%

Gráfico 2 Comparación de resultados Evaluación diagnóstico – Evaluación II



Observamos que el efecto es el deseado parcialmente, logramos mejorar el resultado en la resolución y disminuir el número de respuestas erradas, sin embargo si consideramos que se trataba sólo de un sistema de 2 ecuaciones con 2 incógnitas ya podemos prever que para sistemas más complejos la posibilidad de llegar a un resultado exitoso está mermada.

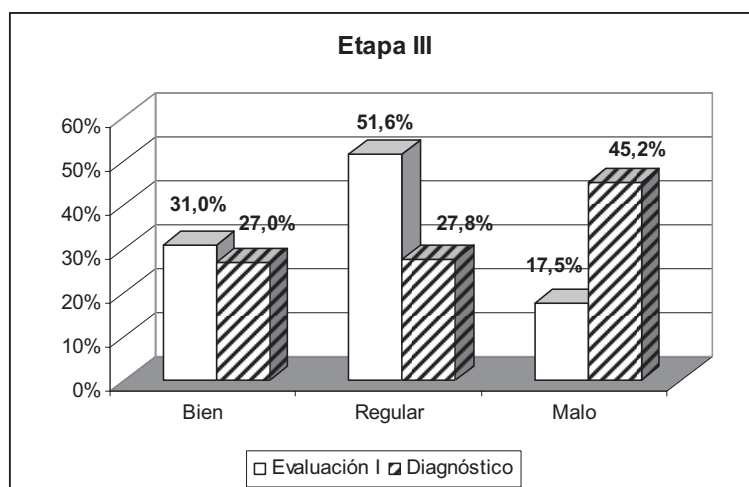
La discusión de estos resultados con los alumnos permitió apreciar que reconocer las incógnitas del problema y traducir las palabras a ecuaciones matemáticas representan para ellos la mayor dificultad, cuando el problema ya está planteado ellos sienten mayor confianza para iniciar los procesos. No nos desanima que en apariencia hemos desmejorado

en nuestro *Plan*, reconocemos que debemos insistir en la problemática de usar los lenguajes y volver a estimular la capacidad aparentemente “oxidada” pero completamente rescatable.

### Resultados de la Evaluación III

El objetivo que hemos identificado con el título “Evaluación III” exigió la resolución de sistemas de tres (3) ecuaciones con tres (3) incógnitas, donde sumamos el manejo de las herramientas revisadas en los objetivos anteriores. El resultado fue el siguiente:

**Gráfico 3.** Comparación de resultados Evaluación diagnóstico – Evaluación III



Ya en el momento que realizamos la prueba diagnóstico realizamos el siguiente comentario: “La solución al sistema de ecuaciones fue realizada correctamente por aproximadamente una cuarta parte del curso. Considerando que se trata de un planteamiento muy sencillo consideramos que este es un resultado poco favorable”. Después del trabajo de revisión en el aula apenas logramos un incremento de aproximadamente 4 puntos en quienes responden *Bien* y duplicamos la proporción de quienes lo hacen *Regular*, resultados muy por debajo de los esperados.

### Conclusiones

El grupo de docentes involucrados en esta experiencia esperaban mejores resultados, sin embargo hemos tomado todo lo positivo que representó convocar a un grupo de estudiantes que reconocieron sus deficiencias y que aceptaron la responsabilidad de superarlas. Estamos claros que en dieciséis (16) semanas no se revisa la información que deberían traer procesada y aprendida de cinco (5) años de Educación Media pero si quedó en el ánimo que un grupo numeroso de alumnos manifestó su satisfacción al comprobar que mejoraba en su desempeño y que este proceso puede continuar.

A mediano plazo nos proponemos proponer a la Coordinación del Curso de Iniciación la supervisión constante de los estudiantes de nuevo ingreso. Si nos percatamos, como en este caso, de las fallas que arrastran nuestros alumnos podemos medir paso a paso

su superación. En esta investigación palpamos que existen mejoras, tímidas quizás pero que podemos intensificar exigiendo en primer lugar que se mantenga la exigencia de conocimientos matemáticos en la Prueba de Admisión y suministrando con anticipación materiales para facilitar el repaso y en algunos casos el aprendizaje.

No debemos perder de vista la posibilidad de ofrecer el Curso de Iniciación a distancia, esto permitiría trabajar por un período más extenso pues como demostramos la proporción de estudiantes que durante el curso pasaron de respuestas *Malas* a *Regulares* fue significativo en cada uno de los objetivos, sin embargo esta no era la meta del *Plan de Superación*, lo deseado era lograr que todos, sin excepción, resolvieran los ejercicios y aplicaran sus conocimientos a la perfección.

Los docentes de la cátedra de Matemática fueron entrevistados para conocer su opinión sobre el programa que se dictaría en el Semestre de Iniciación y sobre los materiales de instrucción que se utilizarían como apoyo en la enseñanza. En un 100% coincidieron en lo adecuado que resultaría revisar las herramientas matemáticas que los estudiantes debían manejar con destreza para iniciar su carrera universitaria, recomendando que los ajustes se deberían realizar sobre el tiempo que se dedica a cada Unidad, la experiencia que desarrollaríamos con la evaluación continua sería una buena oportunidad para apreciar donde se debe insistir o donde se puede aligerar el paso. Otra conclusión de significativa importancia es que cada profesor en el aula debería tener independencia para señalar las características propias de su curso en el sentido que pudiese adelantar o retrasar el inicio de cada tema dependiendo de la respuesta queden los estudiantes, se apreció en cursos anteriores que las secciones diurnas y vespertinas tenían menos dificultades que las nocturnas y resultaba en algunas oportunidades contraindicado la instrucción de cumplir con un programa estricto.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Coordinación Académica (2004) *Informe de Rendimiento Estudiantil Control de Estudio* EAC FaCES UCV. Venezuela

Coordinación Estudiantil (2004) *Informe de resultados de Prueba Interna EAC FaCES* UCV. Venezuela

González, N. (2003) *Revisión de los procesos de iniciación en la carrera de Administración y Contaduría de la UCV. Área de Matemática* Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico UCV. Venezuela.