

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

FRANCISCO MORAZAN

DENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL

SAN PEDRO SULA

Asignatura

Investigación en Educación Matemática

Informe de investigación

**LA TECNICA DE FACTORIZACION DE TRINOMIOS POR AGRUPACION
FAVORECE AL APRENDIZAJE DE TRINOMIOS EN LOS ALUMNOS DE
MATEMATICA GENERAL DEL SEGUNDO PERIODO 2011 DEL CUR SPS.**



EDUCAR PARA TRANSFORMAR

HONDURAS

1989

INDICE

Introducción.....	3
Capítulo I	
Presentación del problema.....	6
Justificación.....	8
Capítulo II marco teórico	
2.1 antecedentes históricos del algebra	10
2.2 Que es algebra.....	17
2.3 Que es factorizar.....	19
2.4 enseñanza tradicional del algebra.....	24
2.5 dificultades del algebra.....	30
Capítulo III metodología	
3.1 Tipo de investigación.....	38
3.2 Participantes en el estudio.....	38
3.3 Instrumentos utilizados.....	39
3.4 Análisis de datos.....	41
Capítulo IV análisis de los resultados	
4.1 Resultados pre- prueba de evaluación diagnostica.....	43
4.2 Resultados Diagnostico de conocimiento.....	49
4.3Resultados Pos- prueba de evaluación.....	56
4.4 Resultados Pos-preguntas de evaluación.....	61
Capitulo V	
Conclusiones.....	65
Bibliografía.....	67
Anexos 1.pruebas de evaluación.....	71
Anexo 2. Lista de asistencia de los alumnos.....	77
Anexo 3. Fotografías del seminario.....	80

Introducción

En la actualidad existen muchas investigaciones científicas del cómo una persona aprende matemáticas, la mayoría de estas son realizadas principalmente en las aulas y los resultados obtenidos son difundidos cada vez a más personas involucradas con la educación matemática, estas diversas actividades han formado una gran sociedad (capacitación a docentes, proyectos como APREMAT, etc.) con un fin común, mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Los medios preferenciales para la difusión de resultados de las investigaciones han sido la publicación de revistas especializadas como ALEPH y actividades que han sido posibles gracias al interés creciente de los docentes por la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

La Matemática Educativa ha reclamado su lugar dentro de las disciplinas científicas, Los resultados obtenidos de esta investigación pretenden incidir positivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje en la matemática en la UPNFM CUR SPS, como consideramos que es un camino por el cual debemos transitar. Las investigaciones realizadas (Carlos Chacón, Mario Canales, Manolo Zshocher, etc.) lo han demostrado, el aprendizaje de las matemáticas no radica solo en enseñar procesos, o bien, una simple transferencia de conceptos.

El problema planteado, nace como la mayoría de las Investigaciones en matemática educativa, en el aula. Cuando un profesor observa los comportamientos, procesos, inquietudes, y principalmente los errores de sus alumnos al manejar un conocimiento matemático. Por el cual nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Por qué a los alumnos se les dificulta factorizar trinomios? Siendo la factorización de trinomios una herramienta fundamental para el estudio de futuras clases como álgebra, pre cálculo, cálculo y física elemental, etc. En este sentido se piensa que es importante utilizar diferentes situaciones que involucren este conocimiento, existen diferentes medios para adquirir un conocimiento y se considera que involucrar más de uno enriquece el aprendizaje significativo, y aunque el proceso algebraico a tenido prioridad en los últimos años, es bien sabido que por sí solo no es suficiente, por lo menos a lo que se refiere a la enseñanza-aprendizaje. Claro, esto no

quiere decir que se deba dejar a un lado lo algorítmico, de lo que se trata es que el alumno interactúe con los diferentes métodos algebraicos, dándose la oportunidad de formarse criterios y construir su propio sentir matemático.

Con este trabajo se espera lograr resultados positivos, entendiendo como resultado, la respuesta a la pregunta formulada. Generalmente una interrogante va acompañada de alguna dificultad, en este sentido, el trabajo consiste en buscar las formas que nos permitan identificar el principal obstáculo por el cual gira esta investigación: ¿Existe algún modelo que permita favorecer el aprendizaje significativo de la factorización de trinomios?

Una vez contestada esta pregunta se podrá verificar que método favorece al aprendizaje significativo de la factorización de trinomios.

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales problemas con los que llegan los estudiantes de matemática al Centro Universitario Regional de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán en San Pedro Sula, es el tema de polinomios, específicamente en factorización es donde los alumnos presentan dificultades en su aprendizaje, parte de estos problemas los provocan los docentes ya que estos no utilizan metodologías que faciliten un aprendizaje significativo, en educación media y en la Universidad. Los alumnos de la clase de Investigación en Educación Matemática se han ocupado en conocer los diferentes problemas por los cuales los alumnos tienen un bajo rendimiento en factorización, pues es común en estudiantes de Ciencias Matemáticas presentar una mala base con la que fueron formados en el colegio por profesores que suponemos egresados del CUR UPNFM SPS, que quizás debido al poco tiempo que dedican al estudio de las clases, una excesiva carga académica que toman por apresurar su salida de la Universidad y sin una adecuada asesoría, el rendimiento tiende a ser más bajo, lo que afecta en el interés por estudiar. Esto sumado con las limitadas opciones que el docente propone para evolucionar en la enseñanza del álgebra, que se enfatiza en una mecanización de procesos tal como él los aprendió, que está circunscrito en el mismo libro de texto, que no ha hecho más que reproducir un contenido en la pizarra. Otros problemas que dificultan el aprendizaje de las matemáticas son los siguientes:

1. El profesorado de matemáticas no conoce suficientemente las demás áreas de conocimiento, esto provoca un enfoque utilitarista de los contenidos.
2. Hay profesores que presentan resistencia a la implementación de nuevas tecnologías y metodologías.
3. Muchos profesores se sienten cómodos enseñando los temas tal como se los enseñaron a ellos y a la vez, padecen una falta de confianza en sí mismos que les impide introducir cambios.
4. Tradicionalmente se ha clasificado los trinomios en casos y cada caso tiene una técnica de factorización, esto crea una confusión en decidir que técnica es la adecuada para el alumno.

En otro ángulo, también, se puede hablar de un alumno aburrido de una metodología que lo envuelve en un proceso repetitivo que no facilita su aprendizaje y lo convierte en un

receptor directo de conocimientos matemáticos y que no desarrolla el pensamiento matemático del alumno como futuro docente.

Lo anterior descrito permite formular la siguiente pregunta de investigación:

PREGUNTA PROBLEMA

¿Existe algún modelo que permita favorecer el aprendizaje significativo de la factorización de trinomios?

OBJETIVO GENERAL

Conocer si el método de factorización de trinomios por agrupación favorece al aprendizaje de trinomios en los estudiantes de matemática general del segundo periodo del 2011 del Centro Universitario Regional durante el segundo periodo del 2011.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Reconocer la opinión de los estudiantes sobre los diferentes métodos de factorización de trinomios.
2. Identificar qué ventajas y desventajas encuentran los estudiantes en el modelo de factorización de trinomios por agrupación.
3. Determinar los problemas que confrontan los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas, en especial en factorización de trinomios.
4. Validar el modelo de factorización de trinomios por agrupación como técnica general en trinomios para mejorar el rendimiento académico de los alumnos de Algebra I.
5. Sistematizar el modelo de factorización de trinomios por agrupación.

JUSTIFICACION

Con esta investigación se pretende mostrar las ventajas que tiene la implementación del método llamado “factorización de trinomios por agrupación”, que consiste en la unión de conceptos matemáticos y didácticos que facilitan la comprensión de trinomios.

Los estudiantes de las secciones “A” y “C” de la clase de Matemática general, han sido afectados por diversas dificultades en el aprendizaje de métodos de factorización por el cual, se pretende realizar una validación del método de factorización de trinomios por agrupación. Con la validación se pretende establecer la problemática de estos alumnos, la importancia de realizar este ensayo está relacionada con la posibilidad de mostrar un método que sea novedoso, que facilite el aprendizaje significativo de factorización de trinomios, que favorezca a los alumnos en futuro a la resolución de ecuaciones cuadráticas en la misma asignatura, además en otras asignaturas como Algebra I, Pre cálculo, Cálculo Y Física.

En este contexto se considera oportuno el aprender a realizar un trabajo de investigación experimental, conocer un método de enseñanza de polinomios, valorar los problemas con que inician su carrera nuestros colegas, aprender a desarrollar un modelo de enseñanza como estudiantes de docencia y sistematizar una experiencia profesional en nuestra formación como docentes de matemáticas. Además este ensayo sirve de enlace académico con compañeros que recién inician la carrera.