

**COMITÉ ASESOR DE PROGRAMAS DE POSGRADO  
ESCUELA DE MATEMÁTICAS**



**ACTA 25 de 2024  
SESIÓN VIRTUAL ORDINARIA**

**FECHA:** noviembre 08 de 2024  
**HORA:** 7:00 a.m.

**ASISTENTES:**

Gilberto Arenas Díaz:	Director Escuela de Matemáticas.
Jhean Eleison Pérez López	Coordinador de Programas de Posgrado.
Sandra Evely Parada Rico:	Representante de los profesores.
Michael Alexander Rincón Villamizar:	Representante de grupos de investigación.
Claudia Inés Granados Pinzón:	Representante de grupos de investigación.
Tulia Esther Rivera Flórez:	Representante de los programas autofinanciados.
Diego Armando Rueda Gómez:	Representante de grupos de investigación.

**ORDEN DEL DÍA**

- 1. Lectura y aprobación del acta 24 de 2024**
- 2. Maestría en Educación Matemática**

**DESARROLLO**

- 1. Lectura y aprobación del acta 24 de 2024**

Se da lectura y se aprueba el acta 24 de 2024

- 2. Maestría en Educación Matemática**

**2.1. Cambio del objetivo de la propuesta de trabajo de investigación**

Se recibe comunicación de la profesora Dora Solange Roa Fuentes, informando que el objetivo de la propuesta titulada “La demostración en álgebra lineal: una perspectiva cognitiva” presentada por el estudiante de Maestría en Matemáticas, Juan Sebastián Gelves Sanmiguel, código 2248067, que inicialmente se definió como “Analizar los tipos de razonamiento que desarrollan estudiantes universitarios de primer año cuando se enfrentan a tareas que promueven el proceso de demostración en Álgebra Lineal” se modificó y ahora se estableció como: “Analizar el desarrollo de las estructuras y los mecanismos mentales de estudiantes de licenciatura en matemáticas cuando construyen demostraciones en álgebra lineal al propiciar el tránsito de demostraciones empíricas a demostraciones deductivas”. De igual manera se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la autorización nombrar a la profesora Diana Paola Villabona Millán, del Cinvestav IPN, como codirectora de dicha propuesta de trabajo de investigación.



**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del nuevo objetivo de la propuesta de trabajo de investigación el estudiante de Maestría en Matemáticas, Juan Sebastián Gelves Sanmiguel, código 2248067 y designa oficialmente a la profesora Diana Paola Villabona Millán del Cinvestav IPN, como codirectora de dicha propuesta de trabajo de investigación.

## **2.2 Cambio del objetivo y del título de propuesta de trabajo de investigación**

Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el título del trabajo de investigación, que inicialmente se tituló “Desarrollo del razonamiento covariacional en estudiantes de Cálculo Diferencial, en el estudio de la variación a través de la experimentación y la mediación de GeoGebra.” Presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066, Se modificó y ahora se titulará “Niveles de Razonamiento Covariacional de Estudiantes que Modelan Fenómenos Variables con el Uso de Tecnologías Digitales”, de igual manera informa que el objetivo planteado inicialmente como “Caracterizar los niveles de razonamiento covariacional que desarrollan estudiantes de un curso de Cálculo Diferencial, cuando estudian la variación directa e inversa, acelerada, convergente, cíclica y escalonada a través de la modelación de problemas desde la experimentación y la mediación de GeoGebra.”, se modificó y ahora el objetivo se estableció como “caracterizar los niveles de razonamiento covariacional que exhiben estudiantes de un curso de Cálculo Diferencial, cuando estudian la variación directa e inversa, acelerada, convergente, cíclica y escalonada a través de la modelación de problemas desde la experimentación y la mediación de GeoGebra.”.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título y el objetivo de la propuesta de trabajo de investigación, del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066.

Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el título de la propuesta de trabajo de investigación que en un inicio se tituló “Secuencia de actividades basada en características, elementos y relaciones del círculo enfocada en desarrollar procesos de demostración.”, presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065, se modificó y ahora titulará “El uso productivo de ejemplos en el proceso de demostración de propiedades de triángulos: un experimento de enseñanza en un curso universitario de Geometría Euclidiana”. De igual manera informa que el objetivo planteado inicialmente “Diseñar, implementar y analizar una secuencia de actividades, en un entorno de Geometría Dinámica, enfocada en las características, elementos y relaciones del círculo, para desarrollar procesos de demostración en estudiantes de un curso de Geometría Euclidiana de la Universidad Industrial de Santander.”, se modificó y ahora será “Analizar los aportes o dificultades que se generan en los intentos de transición de demostraciones empíricas a demostraciones deductivas, realizados por estudiantes de un curso de geometría euclidiana, al implementar una secuencia de enseñanza enfocada en el uso



productivo de ejemplos en situaciones referentes a las propiedades y congruencia de triángulos”

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título y el objetivo de la propuesta de trabajo de investigación, del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, código 2248065.

Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que título de la propuesta de investigación titulada “Secuencia de actividades de congruencia de triángulos enfocada en desarrollar procesos de demostración”, presentada por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, código 2248064, se modificó y ahora de titulará “Procesos de razonamiento y demostración en el estudio de las propiedades del círculo: Una secuencia de enseñanza basada en tareas de construcción, lugares geométricos, cajas negras y simulaciones en GeoGebra”. De igual manera informa que el objetivo inicial “Diseñar, implementar y analizar una secuencia de actividades, en un entorno de Geometría Dinámica, enfocada en el concepto de congruencia de triángulos para desarrollar procesos de demostración en estudiantes de un curso de Geometría Euclidiana de la Universidad Industrial de Santander” se cambió y ahora será “Aportar información sobre las formas de razonamiento y los tipos de demostración que surgen de los alumnos al estudiar las propiedades del círculo en tareas de construcción, lugares geométricos, cajas negras y de simulación”.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título y el objetivo de la propuesta de trabajo de investigación, de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, código 2248064.

Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el título de la propuesta de trabajo de investigación titulada “Secuencia de actividades basada en la proporcionalidad y la semejanza enfocada en desarrollar procesos de demostración” presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Álvaro Javier Riaño Blanco, código 2248063, se modificó y ahora se titulará “Impacto del uso de las refutaciones potenciales sobre los tipos de demostración que realizan estudiantes de un curso de geometría euclidiana”. De igual manera informa que el objetivo planteado inicialmente como “Diseñar, implementar y analizar una secuencia de actividades, en un entorno de Geometría Dinámica, enfocadas en la semejanza y la proporcionalidad, para desarrollar procesos de demostración en estudiantes de un curso de Geometría” se modificó y ahora se definió como “Analizar los efectos que se generan sobre los tipos de demostración, a partir de la experimentación de una secuencia de enseñanza enfocada en el uso de refutaciones potenciales en estudiantes de un curso de geometría euclidiana en situaciones referentes a la semejanza”.



**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título y el objetivo de la propuesta de trabajo de investigación, del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Álvaro Javier Riaño Blanco, código 2248063.

Se recibe comunicación del profesor Jorge Enrique Fiallo Leal, informando que el título de la propuesta de trabajo de investigación, titulada “Secuencia didáctica para la comprensión y deducción de propiedades de Triángulos Hiperbólicos en un entorno de Geometría Dinámica.”, presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Héctor Fabián Herrera Herrera, código 2248068, se modificó y ahora se titulará “Secuencia de enseñanza para la comprensión y deducción de propiedades de triángulos hiperbólicos en un entorno de geometría dinámica”. De igual manera informa que el objetivo planteado inicialmente como “Diseñar, implementar y analizar una secuencia didáctica, en un entorno de geometría dinámica para desarrollar el nivel de razonamiento deductivo de Van Hiele en el estudio de los Triángulos Hiperbólicos con estudiantes universitarios.” Se modificó ahora se estableció como “Caracterizar los tres primeros niveles de razonamiento de Van Hiele para la comprensión de las propiedades del triángulo hiperbólico en un entorno de geometría dinámica.”.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título y el objetivo de la propuesta de trabajo de investigación, del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Héctor Fabián Herrera Herrera, código 2248068.

### **2.3 Designación de evaluadores para propuestas de trabajo de investigación**

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada: “La demostración en álgebra lineal: una perspectiva cognitiva”, presentada por el estudiante de maestría en Educación Matemática, Juan Sebastián Gelves Sanmiguel, código 2248067, dirigida por la profesora Dora Solange Roa Fuentes y codirigida por la profesora Diana Paola Villabona Millán. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la designación de los evaluadores y la programación de la defensa de la misma.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar la profesora Darly Kú Euan de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México y a la profesora Lidia Hernández Rebollan de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, como evaluadoras de la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de maestría en Educación Matemática, Juan Sebastián Gelves Sanmiguel, código 2248067.

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Niveles de Razonamiento Covariacional de Estudiantes que Modelan Fenómenos Variables con el Uso de Tecnologías Digitales” presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066 y dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la

## COMITÉ ASESOR DE PROGRAMAS DE POSGRADO ESCUELA DE MATEMÁTICAS



designación de los evaluadores y la programación de la defensa pública de dicha propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Fernando Hitt de la Universidad de Quebec, Canadá y la profesora Edith Johanna Mendoza Higuera de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Luis Fernando Muñoz Gutiérrez, código 2248066.

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “El uso productivo de ejemplos en el proceso de demostración de propiedades de triángulos: un experimento de enseñanza en un curso universitario de Geometría Euclidiana” presentada el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, Código: 2248065, dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigida por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la designación de los evaluadores y la programación de la defensa pública de dicha propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Ángel Gutiérrez de la Universidad de Valencia-España y a la profesora Jenny Patricia Acevedo Rincón de la Escuela de Educación de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Sergio Andrés Caicedo Araque, Código: 2248065.

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Procesos de razonamiento y demostración en el estudio de las propiedades del círculo: Una secuencia de enseñanza basada en tareas de construcción, lugares geométricos, cajas negras y simulaciones en GeoGebra” presentada por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, Código: 2248064, dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigida por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la designación de los evaluadores y la programación de la defensa pública de dicha propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Horacio Solar Bezmalinovic, de la Facultad de Educación de las Pontificia Universidad Católica de Chile y a la profesora Claudia Inés Granados Pinzón de la Escuela de Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jennifer Carol Guarín Delgado, Código: 2248064.



Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Impacto del uso de las refutaciones potenciales sobre los tipos de demostración que realizan estudiantes de un curso de geometría euclidiana” presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Álvaro Javier Riaño Blanco, Código 2248063, dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigida por el profesor Luis Ángel Pérez Fernández. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la designación de los evaluadores y la programación de la defensa pública de dicha propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar a la profesora Bettina Pedemonte, de la University of California, San Francisco, EE.UU y al profesor Carlos Wilson Rodríguez Cárdenas de la Escuela de Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación, del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Álvaro Javier Riaño Blanco, Código 2248063.

Se recibe la propuesta de trabajo de investigación titulada “Secuencia de enseñanza para la comprensión y deducción de propiedades de triángulos hiperbólicos en un entorno de geometría dinámica” presentada por el estudiante de Maestría en Educación Matemática, Héctor Fabián Herrera Herrera, Código 2248068, dirigida por el profesor Jorge Enrique Fiallo Leal y codirigida por la profesora Claudia Inés Granados Pinzón. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado, la designación de los evaluadores y la programación de la defensa pública de dicha propuesta de trabajo de investigación.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar al profesor Heber Mesa Palomino del Departamento de Matemáticas de la Universidad del Valle y al profesor Luis Ángel Pérez Fernández de la Escuela de Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander, como evaluadores de la propuesta de trabajo de investigación del estudiante de Maestría en Educación Matemática, Héctor Fabián Herrera Herrera, Código 2248068.

#### **2.4 Cambio del objetivo, pregunta y título de trabajo de grado investigación**

Se recibe comunicación de la profesora Sandra Evely Parada Rico, informando que el título del trabajo de grado que inicialmente se estableció como “Actividad matemática y la atención a la diversidad: una mirada al pensamiento reflexivo de profesores en ejercicio” presentado por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jenny Paola Millán Hernández, código 2238033, se modificó y ahora se titulará “Significados negociados de profesores de matemáticas al atender la diversidad en el aula: reflexiones de una propuesta curricular”. De igual manera informa que, la pregunta ¿Qué significados negocian profesores en ejercicio que participan de un proceso de reflexión y acción sobre la actividad matemática y la atención a la diversidad? También se modificó y ahora se estableció como ¿Qué significados negocian profesores de matemáticas en ejercicio que reflexionan sobre la atención a la diversidad en el aula basados en una propuesta

**COMITÉ ASESOR DE PROGRAMAS DE POSGRADO  
ESCUELA DE MATEMÁTICAS**



curricular? Y el objetivo inicial “Caracterizar significados negociados por profesores en ejercicio que participan de un proceso de reflexión y acción sobre la actividad matemáticas y la atención a la diversidad” se modificó y ahora será “Caracterizar los significados negociados por profesores de matemáticas en ejercicio que reflexionan sobre la atención a la diversidad en el aula basados en una propuesta curricular”

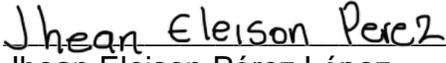
**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, se da por enterado del cambio del título, de la pregunta y el objetivo del trabajo de grado de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jenny Paola Millán Hernández, código 2238033.

**2.5 Designación de evaluadores para trabajo de grado de investigación**

Se recibe el trabajo de grado de investigación titulado “Significados negociados de profesores para atender la diversidad en clase de matemáticas: reflexiones de una propuesta curricular”, desarrollado por la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jenny Paola Millán Hernández, código 2238033 y dirigido por la profesora Sandra Evelyn Parada Rico. Se solicita al Comité Asesor de Programas de Posgrado la designación de los evaluadores y la programación de la defensa oral de dicho trabajo de grado.

**Concepto:** el Comité Asesor de Programas de Posgrado, recomienda al Consejo de Escuela de Matemáticas, designar a la profesora Judith Hernández de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México y la Profesora Elizabeth Hernández de la Universidad de Lagos, Chile, como evaluadoras del trabajo de grado de la estudiante de Maestría en Educación Matemática, Jenny Paola Millán Hernández con Código 2238033.

  
\_\_\_\_\_  
Gilberto Arenas Díaz  
Director Escuela de Matemáticas

  
\_\_\_\_\_  
Jhean Eleison Pérez López  
Secretario