



**VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS  
RUTA DE HOMOLOGACIÓN TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN  
MATEMÁTICAS**

Respetado estudiante, reciba un cordial saludo de parte de cada uno de los integrantes del comité académico y organizador del Primer Coloquio Nacional sobre "Problemas y Tendencias de Investigación en Educación Matemática".

**Presentación:**

La enseñanza de las matemáticas ha sido tradicionalmente foco de controversia en diferentes espacios sociales. Por un lado se reconoce a las matemáticas su importancia en el mejoramiento del bienestar de la humanidad, pues gran parte de los avances de ciencia y sus aplicaciones se deben a los logros de la matemática. Por consiguiente se han escuchado voces que pregonan la necesidad del acercamiento del ciudadano en formación a desarrollos primarios de las matemáticas, que lo habiliten en su ejercicio personal y profesional en la comprensión de formas de modelación de las realidades física o mental. Se ha afirmado así mismo que una incursión desde la escolaridad en actividades relacionadas con los objetos matemáticos, dispone al estudiante a un avance en su pensamiento, en particular hacia los denominados procesos de abstracción y generalización que se toman como signo de un notable desarrollo de la mente humana.

Las experiencias escolares con las matemáticas han sido caracterizadas como de gran impacto en la incorporación de esta disciplina en el proceso de formación de una persona, tanto así que se ha generado una polarización al interior de grupos sociales, en cuanto algunos consideran este estudio como esencial y prioritario y por tanto ensalzan el poder de la matemática como conocimiento de punta y de vital importancia para el avance de la humanidad. Por lo tanto se convierten en defensores acérrimos de la enseñanza de la matemática y sitúan su accionar en la escolaridad como indispensable y necesario de asumirse sin discusión. De hecho son grupos que sienten gran afinidad por el estudio de la disciplina y la promueven en forma acentuada.

En la otra orilla de la discusión se encuentra gran cantidad de personas, las cuales refieren su experiencia escolar en matemáticas como un suceso de grandes frustraciones y por ende asumen que este conocimiento se convirtió muchas veces en obstáculo y freno a sus metas. Estas vivencias se convierten en férreas afirmaciones de lo innecesario del conocimiento matemático para la formación de



## PRIMER COLOQUIO NACIONAL SOBRE:

"PROBLEMAS Y TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN  
EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA"



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

ciertos sectores de la población y abogan por una reducción sensible de las actividades escolares relacionadas con las matemáticas. La polarización presentada ha tenido grandes repercusiones en el seno de las comunidades

escolares, pues hasta hace unas décadas no había gran preocupación por tender puentes entre estos dos extremos de la discusión. Por un lado la enseñanza de la matemática se planteaba como la propia de un conocimiento terminado y en consecuencia se esperaba que fruto de una docencia completamente magistral, el estudiante en algún momento de su tránsito por la escolaridad lograra el desarrollo de pensamiento que lo habilitara a acceder al mundo de las matemáticas.

Eventualmente un grupo de estudiantes lo logró y la prueba de ello es el progreso al interior de la misma matemática y la evolución constante de sus campos de acción. Por otra parte esa gran masa de la población que alcanza mínimas cotas de satisfacción con la experiencia matemática, deambulaba curso tras curso a la espera de una solución mágica a su problema. No es osado afirmar que pocos miembros de este grupo lograron encontrar espacios escolares que les ayudaran a encontrar esa anhelada ruta, que los llevara a comprensiones de temáticas de la disciplina y por tanto al disfrute de la actividad matemática. Año a año esperaron que algún maestro de matemáticas mostrara cursos de acción diferentes a los usuales, que les permitieran una cercanía con ese conocimiento que parecía más bien un misterio a la manera de un tesoro escondido. Sólo unos pocos pueden hablar de haber encontrado o recuperado un gusto por las matemáticas.

El campo de la educación ha sido propicio para la incursión de la investigación de otras disciplinas del conocimiento, en particular las denominadas ciencias sociales. El interés por indagar sobre los procesos de enseñanza aprendizaje de una disciplina del conocimiento, habilitó por ejemplo a la psicología a proponer escenarios de investigación con objeto de explorar posibles salidas a problemas como los relacionados con la enseñanza de las matemáticas. Los comienzos de la década de los años cincuenta del siglo XX, vieron el florecimiento de acciones investigativas respecto de la problemática señalada.

De hecho la propuesta de la psicología generó un gran trabajo de investigación e incluso se consolidaron grupos de investigación, los cuales aún permean la actividad escolar de matemáticas en el mundo. Un ejemplo de ello es el grupo PME (The International Group for the Psychology of Mathematics Education) que habitualmente realiza congresos y encuentros destinados a discutir sobre los problemas de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Investigación en la formación de docentes de matemáticas. La primera aproximación al mundo de la investigación en Educación Matemática plantea interrogantes respecto del conocimiento que se tenga acerca de la actividad de un investigador en esta área del saber. El proceso de formación como docentes de matemáticas está influenciado por gran cantidad de factores y es impactado por declaraciones acerca de aspectos en los que se debe insistir en esta formación.





Uno de tales factores es el relacionado con la investigación. Se considera que una persona que estudia para ser docente de matemáticas, debe incluir en su estudio y en su proceso de formación actividades relativas a la investigación. La actividad de un investigador en educación matemática tiene características diferentes a las de un docente que día a día realiza su práctica profesional en el aula de clase. Los problemas sobre los que se intenta reflexionar por parte de docentes e investigadores siempre atienden a la pregunta fundamental ¿Cómo mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?, es decir en el fondo los problemas que abordan son los mismos esencialmente. Sin embargo las formas de abordarlos atienden a dinámicas y metodologías diferentes. Un docente piensa en soluciones a corto plazo y por lo tanto su accionar se ve mediado por la urgencia de tiempo, en cuanto espera que los cursos de acción que proponga en su aula alcance el propósito de ayudar a los estudiantes a superar sus deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas. Así mismo también espera que fruto de esas reflexiones sobre su labor, logre mejorías en la enseñanza de la disciplina.

A cambio el investigador cuenta a su haber con tiempo para reflexionar, identificar aristas de un problema y proponer explicaciones sobre un problema. Incluso mucho del trabajo del investigador se sitúa en el plano teórico y por lo tanto no hay exigencia en cuanto a resultados que impacten directamente el aula. Pero las declaraciones académicas sobre la necesidad de incursionar en la investigación en educación matemática, para ejercer como docentes de matemáticas en una perspectiva que supere las opiniones, nos sitúan a los miembros de una comunidad de un programa de formación de docente como el nuestro, en un camino de identificación y acción sobre los aspectos pertinentes e inherentes a la investigación que deben hacer parte de nuestro estudio.

En el marco del Coloquio se discutirá aspectos relacionados con la investigación en educación matemática, sus problemas principales y las tendencias emergentes que son frutos de procesos investigativos y académicos. Por esta razón el abordaje metodológico del encuentro se hace de acuerdo a los siguientes ejes de discusión:

**Mesa No. 1: *Tendencias de la investigación en didáctica de la matemática***

Objetivo: a) identificar cómo la investigación en didáctica de las matemáticas asume los problemas que se han reconocido en la Educación Matemática en nuestro país; b) reconocer los procesos investigativos empleados en la Educación Matemática; c) reflexionar sobre la forma como se abordan los objetos de estudio matemáticos y la generación de didácticas específicas (geometría, aritmética, etc.) hacia su escolarización.



### **Mesa No. 2: Currículo en Educación Matemática**

Objetivo: a) problematizar el currículo en la Educación Matemática desde la investigación en torno a la organización y estructuración de los saberes disciplinares; b) evidenciar las relaciones pedagógicas emergentes en el contexto escolar; c) delimitar la interdisciplinariedad generada en las relaciones con los diferentes campos de saber; d) reflexionar sobre el sentido de la educación desde la normatividad vigente y desde las instituciones educativas, y las diferentes perspectivas de investigación en currículo en Educación Matemática para asumir las problemáticas de la escuela.

### **Mesa No. 3: Formación investigativa de los docentes de matemáticas**

Objetivo: a) identificar el impacto que ha tenido la formación investigativa en el marco de la formación de docentes en Educación Matemática; b) indagar sobre los procesos de investigación en el aula; c) evaluar el uso de los referentes teóricos en la transformación de las prácticas educativas; d) reconocer las diferentes perspectivas de investigación en la formación de docentes para asumir las problemáticas de la escuela

### **Mesa No. 4: Investigación en Educación Matemática desde las Tecnologías de la información y la Comunicación.**

Objetivo: a) indagar sobre la manera cómo las tics han permitido generar procesos investigativos en Educación Matemática, b) identificar la relevancia de los resultados de los procesos investigativos a partir del uso de tics; c) plantear las diferentes perspectivas de investigación en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en Educación Matemática para asumir las problemáticas de la escuela; d) visualizar las comprensiones que emergen en los estudiantes sobre el conocimiento matemático desde el uso y apropiación de las TIC en la clase de matemáticas.

### **Mesa No. 5: Investigación en Educación Matemática, diversidad y cultura.**

Objetivo: a) generar un debate sobre la pertinencia de nociones como diversidad, interculturalidad e inclusión en el contexto de la Educación Matemática; b) hacer un balance de intentos investigativos en el país con este enfoque; c) caracterizar la forma cómo los currículos de formación de docentes se han favorecido por los resultados de investigación en este campo; d) plantear las diferentes perspectivas y proyecciones de investigación en diversidad y cultura en Educación Matemática para asumir las problemáticas de la escuela.

### **Mesa No. 6: Investigación en evaluación en Educación Matemática.**

Objetivo: a) proponer un espacio de reflexión en torno a cómo la evaluación externa ha sido objeto de la investigación en Educación Matemática; b) indagar sobre el efecto de los procesos investigativos en evaluación en la formulación de los lineamientos y estándares curriculares; c) diferenciar perspectivas de investigación





## PRIMER COLOQUIO NACIONAL SOBRE:

"PROEn evaluación en Educación Matemática para asumir las problemáticas de la escuela, d) pensar en la evaluación del aprendizaje y el sentido y discurso dados a los instrumentos de evaluación.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
DE COLOMBIA  
DISTANCIA

### Propósitos Formativos:

#### General

**Incorporar** espacios de trabajo transdisciplinar que confluyan en la educación matemática, identificando campos de aplicación, núcleos temáticos comunes, diferenciación de problemáticas, dificultades en el aprendizaje y especificidad de cada área, de tal manera que se puedan delinear y evidenciar la diferencia pedagógica que se da en lo disciplinar.

#### Específicos

- **Identificar** diferentes enfoques para la investigación en educación matemática que permitan generar un diálogo de saberes con otras disciplinas en el marco del evento.
- **Ampliar** el campo de acción de los futuros docentes en dominios del conocimiento que no necesariamente hacen parte de su especificidad.
- **Generar** espacios de reflexión y discusión en torno a la importancia de la investigación en Educación Matemática.

### Metodología

Se propone una ruta metodológica que se vivencie en tres momentos específicamente:



**Antes del evento:** Se propone al estudiante de la Facultad de Educación, este espacio de homologación, y se atiende a la formalización y participación en el coloquio. Es importante que el participante visite la página del evento (<http://sitios.ustadistancia.edu.co/coloquiomatematicas/>) y haga dos tareas respectivamente:

- a. Revisar los ejes y temas de discusión
- b. Hacer lectura de los perfiles de cada uno de los expertos invitados



**Durante el evento:** Este momento inicia con la apertura a las inscripciones el día jueves 22 de agosto y finaliza el día 23 de agosto con la clausura del evento. Para dar cumplimiento a este espacio es importante que el estudiante realice las siguientes acciones:

- a. El estudiante debe acercarse a la mesa de inscripción y ubicar a la docente Sandra Peña encargada de los procesos de homologación o al delegado para



## PRIMER COLOQUIO NACIONAL SOBRE:

“PROBLEMAS Y TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN  
EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA”



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

- esta labor a fin de formalizar su pago de homologación, y recibir su guía de actividades.
- b. El estudiante debe participar de todos los espacios del Coloquio programados (Evento inaugural, panel de expertos, ponencias y mesas de discusión). Ver programación en la página del evento.
  - c. De acuerdo a la naturaleza y propósito formativo de esta disciplina Tendencias Investigativas en Matemáticas se recomienda hacer inscripción en la mesa que recibe como nominación “**Tendencias de la investigación en didáctica de la matemática**”
  - d. Esto con el fin de que el docente en formación vislumbre desde el espacio de la investigación, los retos que se proponen para hacer propuestas curriculares, investigativas y evaluativas cercanas y coherentes con las necesidades de cada uno de los contextos en lo que cada uno se desenvuelve a nivel local, regional y nacional.



**Después del evento:** El estudiante debe hacer el abordaje de cada una de las actividades propuestas y organizar un trabajo que recoja todos los aspectos propuestos. El trabajo se debe presentar teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- a. **Documento en Word** con portada que especifique nombres y apellidos, licenciatura, número de documento, mesas de trabajo en las que participó y finalmente disciplina que homologa.
- b. **Desarrollo de cada una de las actividades** – Estas deben responder a cada una de las indicaciones dadas en este documento por parte del docente titular y deben corresponder con los espacios del Coloquio.
- c. Entregar a través de la página del Coloquio un mes después del evento. Importante estar en contacto con la docente a través de [sandrapena@ustadistancia.edu.co](mailto:sandrapena@ustadistancia.edu.co)
- d. El trabajo enviado por el estudiante se valora en una escala de 0.0 a 5.0 de acuerdo al sistema de valoración institucional y se envía una retroalimentación adjunta a cada documento.

### Forma y Actividades de Evaluación

En coherencia con la propuesta de la Facultad de Educación de la VUAD se opta por un enfoque sistémico integral orientado hacia la enseñanza problémica, cuya resolución compromete a todos los docentes y estudiantes de la comunidad Tomasina.





**PRIMER  
COLOQUIO NACIONAL SOBRE:**

"PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN EN APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA"



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

La evaluación del aprendizaje, tiene como objetivo principal acompañar el proceso educativo del estudiante con carácter formativo y de seguimiento. Esto supone Acciones Evaluativas que no solo se reduzcan a una prueba, sino que rescaten la riqueza formativa que encierra la evaluación.

Actividades	Descripción
<b>Relatoria</b>	<p>Presente una relatoria que recoja aspectos claves del evento, brindando una propuesta reflexiva y propositiva a los siguientes cuestionamientos (Documento de máximo 3 cuartillas).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la importancia de la investigación para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en un contexto educativo particular?</li> <li>¿Cuáles son los retos que se proponen para la formación de docentes desde la perspectiva TIC?</li> <li>¿Qué procesos de investigación sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas son los que un docente de la facultad de educación debe promover en su escenario educativo particular?</li> <li>¿De qué manera se están estructurando y organizando actualmente, los saberes disciplinares de las matemáticas?</li> </ol>
<b>Trabajo de Campo</b>	<p>Durante el Coloquio recoja mínimo 3 experiencias investigativas sobre un tema de su interés (formación investigativa, evaluación, currículo, tic, diversidad y cultura, tendencias y documente a través de un cuadro comparativo el proceso investigativo.</p> <p>Forma como se define el problema            Cómo se construyen los antecedentes            Qué problemática y problema se expone            Cuáles son las intenciones o propósitos investigativos            Qué referentes teóricos y metodológicos se proponen            El autor hace alguna propuesta de intervención (Describir)            Cuáles son los resultados y reflexiones finales de cada investigación            ¿Qué aporta estos procesos a sus intereses investigativos?</p>
<b>Propuesta</b>	<p>Seleccione un tema de investigación de interés en Educación Matemática y a partir del mismo elabore un documento donde presente las principales tendencias con relación al mismo. (Importante el uso de artículos de investigación).</p>

**Cronograma de Actividades**



**PRIMER  
COLOQUIO NACIONAL SOBRE:**  
"PROBLEMAS Y TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN  
EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA"



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

Actividad	Fecha
Inscripciones al evento	Julio 21 a Agosto 21
Desarrollo del evento	Agosto 21,22 y 23
Entrega del trabajo final	Septiembre 21,22 y 23

**Contactos**

Docente de la Disciplina:

Sandra Peña Alonso

[sandrapena@ustadistancia.edu.co](mailto:sandrapena@ustadistancia.edu.co)

**Comité Académico del Evento**

Ivan Flórez Rojano

[ivanflorez@ustadistancia.edu.co](mailto:ivanflorez@ustadistancia.edu.co)

Nelly Yolanda Céspedes

[nellycespedes@ustadistancia.edu.co](mailto:nellycespedes@ustadistancia.edu.co)

Sandra Rojas

[sandrarojas@ustadistancia.edu.co](mailto:sandrarojas@ustadistancia.edu.co)

