

# Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

---

<http://ued.uniandes.edu.co>

@uedUniandes

# El debate: otra forma de generar un saber matemático

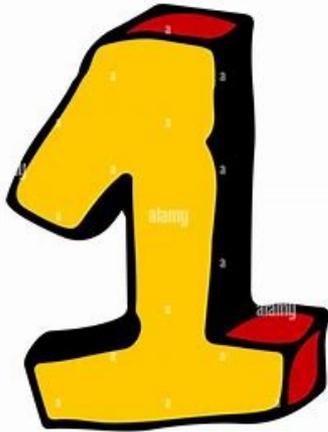
José Fernando Cortés Caicedo

Colegio Colsubsidio Norte, Red de Matemáticas, Colombia

Mayo 21 del  
2024

# CONTENIDO

1. El Propósito
2. ¿Cómo surgió?
3. ¿Qué es un debate?
4. La Propuesta
5. Metodología
6. El papel del docente



## EL PROPÓSITO

---

*¿Cuál es la intención de esta conferencia?*

*¿Cómo contar la experiencia?*

# EL PROPÓSITO

---

## Conferencia

Presentar a la comunidad de educadores matemáticos una innovadora propuesta pedagógica que fomente el desarrollo de habilidades cognitivas y analíticas en los estudiantes, lo que enriquece su comprensión y dominio del conocimiento matemático mediante de la implementación de debates educativos.

## Propuesta

Fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas entre los estudiantes mediante la introducción de debates matemáticos en el aula, con el propósito de fortalecer su comprensión conceptual y aplicada de los conceptos matemáticos, al tiempo que se promueve un ambiente colaborativo de aprendizaje.

2

¿CÓMO SURGIO?

---

*Reflexión sobre una práctica*

## ¿CÓMO SURGIO?

---

Discusión de un proceso

Varios puntos de vista

Nos quedamos ahí, sin avanzar

Anécdota de una  
clase

Reflexionar lo que paso

Resultados pocos  
favorables en pruebas  
por competencias en  
especial en la  
argumentativa

**LA PROPUESTA**

**UN DEBATE**



## ¿QUÉ ES UN DEBATE?

---

*Desde una definición no tan formal pero contribuye para el aprendizaje*

## ¿QUÉ ES UN DEBATE?

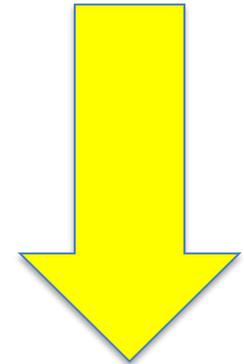
---

Es una actividad en la que dos o más personas discuten sobre un tema específico.

Una postura clara con argumentos.

El objetivo principal es persuadir a una audiencia sobre la validez de una determinada postura o posición en el tema en cuestión.

Para nuestra propuesta, se define



Es un entorno de reflexión en el que dos grupos de estudiantes presentan un tema matemático respaldado por argumentos sólidos, con la intención de persuadir a sus compañeros sobre la validez de su postura.

**Ejemplos:** - cómo resolver un problema  
- por qué una cierta fórmula es la correcta

# 4

## LA PROPUESTA

---

*¿Qué necesita un profesor para ser implementada?  
¿Qué necesita un estudiante para realizarla?*

# LA PROPUESTA

---

## Un profesor:

- Establecer la temática.
- Tener un objetivo claro de enseñanza y aprendizaje.
- Qué tipo de competencia desea desarrollar.
- Qué tipo de valor institucional fomenta con el desarrollo académico.



## Un estudiante:

- Conocimiento del tema.
- Expresar sus ideas con respeto.
- Controlar las emociones antes, durante y después de la actividad.
- Ser empático con las expresiones de los demás compañeros.





## METODOLOGÍA

---

*¿Cuáles son los pasos para ser implementada?*

# ROLES DE ESTUDIANTES

---

## GRUPO A

**Defensor**  
(líder)

*Expone la postura y es el encargado de responder las preguntas al grupo.*

**Apoyo**

(máx. tres estudiantes)

*Ayuda al líder a responder las preguntas y propone preguntas al otro grupo en caso de tener.*

## GRUPO B

**Defensor**  
(líder)

*Expone la postura y es el encargado de responder las preguntas al grupo.*

**Apoyo**

(máx. tres estudiantes)

*Ayuda al líder a responder las preguntas y propone preguntas al otro grupo en caso de tener.*

## MODERADOR

*Otorga la palabra y establece el orden del salón.*

## AGENTE MATEMÁTICO

(máximo 4 estudiantes)

*Aclaran dudas, explican alguna información y brindan asesoría matemática.*

*No deben tomar alguna postura.*

## ASAMBLEA

(los demás estudiantes)

*Es de carácter decisorio, siguen todos procedimientos justos y transparentes para garantizar que todas las voces sean escuchadas y que se llegue a una decisión que refleje el consenso o el saber matemático a tratar.*

## RELATOR MATEMÁTICO

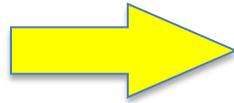
(máximo 4 estudiantes)

*Recopilan todas las ideas presentadas durante la asamblea y al finalizar elaboran conclusiones.*

*No deben tomar alguna postura.*

# ¿CUÁL ES EL CONJUNTO DE PASOS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO DEL DEBATE?

Impulso no académico

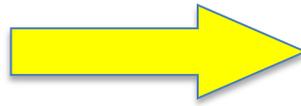


Algo motivante, de tal forma que puedan opinar sin establecer algún debate.



"agh ahí va ese tal Pitágoras"

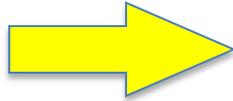
# Creación de momentos



Establecer una franja de 7 minutos máximo.

Franja	Grupo A	Grupo B	Aspecto	EJEMPLO
1			Presenta el tema de manera espontanea	¿Cuál de entre la circunferencia, la parábola y la recta se considera más significativa o relevante en términos de su aplicabilidad y utilidad en diferentes contextos?
2			Se fija un aspecto en común - Puede ser en forma de pregunta y aborda los conceptos	¿Cuáles son las implicaciones de la elección de una forma geométrica sobre las demás en términos de simplificación de modelos o soluciones de problemas en diversos contextos?
3			Se fija un aspecto en común - Puede ser en forma de pregunta y aborda situaciones de contexto	¿En qué campos específicos de la ciencia o la ingeniería se utilizan la circunferencia, la parábola o la recta con mayor frecuencia y por qué?
4			Preguntas libres de la asamblea	¿Existen situaciones donde la circunferencia, la parábola y la recta se utilicen en conjunto o de manera interdependiente?
5			Conclusiones generales	Ninguna de estas formas es intrínsecamente más importante que las demás, ya que cada una tiene su propio conjunto de aplicaciones y significados en diversos campos del conocimiento y la práctica. Su importancia radica en cómo se utilizan y se aplican en un contexto particular.

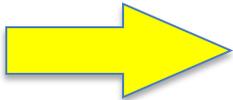
**Réplica**



Es una oportunidad que se le otorga a un participante para responder directamente a los argumentos presentados por otro participante durante el intercambio verbal.

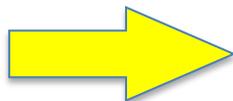
Puede existir dos réplicas en cada franja o de acuerdo a la disposición del profesor en el aula.

**Punto de información**



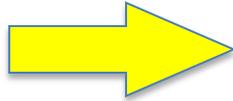
Es una oportunidad que un agente matemático considere aclarar una información, puede enseñar algún procedimiento concreto u ofrece información adicional. También puede hacer preguntas o plantear puntos de orden durante la intervención de otro compañero.

**Contra Réplica**



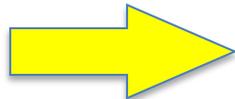
Es una oportunidad en la que los participantes resuman los puntos clave de su posición, refuten los argumentos de los oponentes y refuercen sus propias ideas finales de manera convincente. Sólo tienen minuto y medio para contestar.

**FRANJA 4**



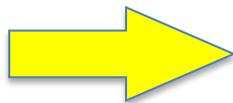
Este es un espacio que puede opinar la asamblea, mediante preguntas y la puede enfocar a una postura o a ambas. Máximo pueden existir 4 intervenciones, todas con derecho a réplica y tan sólo una tiene derecho de hacer contrarréplica. El moderador escoge.

**FRANJA 5**



El relator toma todas las conclusiones y junto con el moderador pueden poner a la asamblea a votar o finalizar el debate por decisión de las partes.

**Cierre de la actividad**



El profesor toma las conclusiones de la asamblea, las sintetiza y solicita a todos los estudiantes que establezcan una rutina de pensamiento, antes que pensaba y ahora que pienso. Esto con el fin de recordar los saberes vistos en el debate.



## EL PAPEL DEL DOCENTE

---

*¿Cuál es la función del profesor en un debate matemático?*

*¿Es un actor pasivo o activo?*

# EL PAPEL DEL DOCENTE

---

El profesor



Agente  
externo



**Facilitador del aprendizaje activo:** el profesor puede fomentar el aprendizaje activo al alentar a los estudiantes a participar activamente en el debate, hacer preguntas, plantear hipótesis y buscar soluciones.

**Promotor del trabajo en equipo:** el profesor puede fomentar un ambiente colaborativo en el cual los participantes trabajen juntos para explorar ideas, resolver problemas y llegar de manera conjunta a conclusiones fundamentadas.

**Agente externo en la ejecución del debate:** el profesor puede proporcionar retroalimentación constructiva a los participantes, (como un punto de información) destaca puntos fuertes, posibles áreas de mejora en sus argumentos y aclarar alguna información. Es importante resaltar que puede intervenir en cualquier momento con el fin de orientar el debate de acuerdo al objetivo planeado.

# EL PAPEL DEL DOCENTE

---



EL DOCENTE



El rol del profesor de matemáticas en los debates matemáticos es el de guía, facilitador y experto en el saber, cuyo objetivo es promover el pensamiento crítico, la colaboración y el aprendizaje significativo entre los participantes.

## EN RESUMEN

---

*El debate: otra forma de generar un saber matemático*

## En cuanto a la propuesta:

- Se definió que es un debate matemático, cuál es su objetivo y cómo contribuye este para la enseñanza y el aprendizaje.
- Se estableció una metodología o ruta a seguir.
- Se mostro el papel del estudiante y del profesor en la ejecución de la propuesta.

## En cuanto a la reflexión pedagógica:

- Se establecido el rol del estudiante y del profesor como agentes activos del aprendizaje.
- La metodología puede variar de acuerdo a las necesidades de cada institución educativa o del tiempo.
- El impulso no académico es una acción motivante no sólo para los debates sino para cualquier sesión de clase.

# EL DEBATE: OTRA FORMA DE GENERAR UN SABER MATEMÁTICO

*Gracias por su asistencia*

**JOSÉ FERNANDO CORTÉS CAICEDO**

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

[jferchocc@gmail.com](mailto:jferchocc@gmail.com)

[jose.cortes@colsubsidio.edu.co](mailto:jose.cortes@colsubsidio.edu.co)

[jf.cortesc12@uniandes.edu.co](mailto:jf.cortesc12@uniandes.edu.co)

Red de matemáticas de los colegios de Colsubsidio

**Colegio Colsubsidio Norte**

# Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

---

<http://ued.uniandes.edu.co>

@uedUniandes