



**Grupo de  
Historia de las  
Matemáticas**



## RESÚMENES DE CONFERENCIAS

Primera Jornada de Historia de las  
Matemáticas  
Suroccidente Colombiano

Modalidad Virtual  
24 y 25 de agosto de 2020



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle

**Informes**

<http://historiamatematicas.correounivalle.edu.co/>



## CONTENIDO

LAS MATEMÁTICAS: UNA CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA.....	5
<i>Luis Recalde - Universidad del Valle</i>	
SOBRE EL OBJETO Y EL MÉTODO DE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS: UNA EXPERIENCIA PERSONAL.....	7
<i>Luis Carlos Arboleda - Universidad del Valle</i>	
SOBRE LA NOCIÓN DE “FUNDAMENTO” EN LA VERA POSIBILIDADES Y LIMITACIONES	9
<i>Sergio Valencia - Universidad del Valle</i>	
DEL CÍRCULO GEOMÉTRICO AL CÍRCULO ALGEBRAICO: UN ESTUDIO HISTÓRICO EPISTEMOLÓGICO CON FINES EDUCATIVOS .....	11
<i>Elizabeth Rivera - Universidad del Cauca</i>	
ACERCA DE LA RELACIÓN TEORÍA/PRÁCTICA EN EL <i>CORPUS</i> MATEMÁTICO DEL ANTIGUO EGIPTO: EL CASO DE LOS PROBLEMAS SEKHED (𓂏𓂛𓂏, SKD) DEL PAPIRO RHIND COMO EJEMPLO DE MATEMÁTICA SITUADA:.....	12
<i>Héctor Horacio Gerván - Universidad Nacional de Córdoba</i>	
EL FIN DE LA CIENCIA DE LA CANTIDAD .....	14
<i>Guillermo Ortiz - Universidad del Valle</i>	
FRAGMENTOS CINEMATOGRAFICOS Y MATEMÁTICOS: SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA (EAD).....	15
<i>Yohan Ramón Godoy , Frank Sinatra Daboín y Yusmery Coromoto González - Ministerio del Poder Popular para la Educación (ZET) Trujillo</i>	
LOS ESTAMPADOS: UNA RELACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS	16
<i>Laura Ximena Casas, Angie Catherine González y Laura Sofía Sotelo - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia</i>	
EL PAPEL DE LA MATEMÁTICA APLICADA EN LA HISTORIA Y SU ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO: DOS ESTUDIOS DE CASO .....	18
<i>Sandra Visokolskis - Universidad Nacional de Córdoba</i>	





SOBRE UN ATISBO-ARGUMENTATIVO EN EL DESCENSO IN(FINITO) DE FERMAT:¿HEURÍSTICA OSTENSIVA O ARITMÉTICA ABDUCTIVA? .....	21
<i>Öscary Ávila Hernández - Universidad de los Andes - Venezuela</i>	
ESTRATEGIAS DE RAZONAMIENTO EN EL PROBLEMA DE LA CORONA DE ORO DE ARQUÍMEDES.....	23
<i>Diana Carolina Pineda -Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</i>	
LA DEFINICIÓN V.5 DE EUCLIDESY LOS REALES DE DEDEKIND Y SCHANUEL .....	25
<i>Yesika Viviana Ñaños - Universidad del Valle</i>	
LOS NÚMEROS REALES Y SUS VARIADAS DEFINICIONES EN ALGUNOS TEXTOS UNIVERSITARIOS.....	27
<i>Maribel Anacona - Universidad del Valle</i>	
CRITERIOS DE INTEGRACIÓN:CONJUNTOS DE PUNTOS TOPOLÓGICAMENTE DESPRECIABLES Y CONJUNTOS DE MEDIDA NULA.....	28
<i>Francisco Eduardo Enriquez y Martha Lucía Bobadilla - Universidad del Cauca</i>	
UNA INTERPRETACIÓN DE LAS PRIMERAS PROPOSICIONES EN LA ARITHMETICA INFINITORUM (1655) DE WALLIS.....	29
<i>Leonardo Solanilla -Universidad del Tolima y Ana Celi Tamayo -Universidad de Medellín</i>	
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-PRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA EN LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.....	30
<i>Marco Antonio Mojica - Institución Educativa Francisco Antonio Zea</i>	
HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS COLOMBIANAS.....	31
<i>José Luis Guevara - Universidad Pedagógica Nacional</i>	
APROXIMACIÓN DEL REGISTRO TABULAR DEL CONCEPTO DE FUNCIÓN EN LA CULTURA BABILÓNICA .....	33
<i>Guillermo Alberto Galindez - Universidad del Cauca</i>	
EL TEOREMA DE APROXIMACIÓN DE WEIERSTRASS EN LA CONSOLIDACIÓN HISTÓRICA DE LA REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES Y LOS ESPACIOS DE FUNCIONES CONTINUAS.....	35
<i>Jorge Mendoza - Universidad del Valle</i>	





EL LÍMITE Y SU RELACIÓN CON EL INFINITO POTENCIAL EN LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS..... 37

*Jonathan Estevan Lucero - Universidad del Valle*

FORO: PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN HISTORIA DE LAS MATEMATICAS EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO..... 38



Universidad  
del Cauca



Universidad  
del Valle



## LAS MATEMÁTICAS: UNA CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA

Luis Recalde

[luis.recalde@correounivalle.edu.co](mailto:luis.recalde@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle –Colombia

Departamento de Matemáticas

### Resumen

En esta conferencia se sustenta la hipótesis de que una buena salida a las preguntas ontológicas sobre la naturaleza de las matemáticas se puede establecer a través de su desarrollo histórico. Un análisis a los movimientos epistemológicos que se han dado durante más de 2.500 años, muestra que, en general, todos los desarrollos matemáticos, por abstractos que parezcan, hunden sus raíces en los problemas de cuantificación que plantearon los antiguos griegos, los cuales se subsumen en actividades de medir, contar y ordenar. Esto parece contraponerse con el carácter formal, simbólico y, sobre todo, variado que fueron adquiriendo las matemáticas a partir del siglo XIX, dada la enorme cantidad de disciplinas matemáticas que fueron emergiendo. Esto ha hecho que la actividad matemática haya evolucionado paulatinamente tanto en su metodología, como en sus formas de representación, dando lugar a mundos complejos que parecen cerrarle el paso a la intuición. Si bien existe una gran diferencia entre el carácter de las matemáticas antiguas, sustentadas por la aritmética y la geometría, las matemáticas modernas, fundadas por la geometría analítica, el álgebra y el análisis, y las matemáticas contemporáneas, establecidas en el álgebra universal, la teoría de conjuntos y la teoría de categorías, un análisis histórico de la evolución de las matemáticas permite identificar la existencia de vasos comunicantes con las actividades de medir, contar y ordenar.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



Sin embargo, es claro que la caracterización de las matemáticas como “ciencia de la cantidad”, establecida por Aristóteles, no se compece con la variada gama de situaciones que abordan los matemáticos en la actualidad. De esta forma, la respuesta a la pregunta, ¿qué son las matemáticas? sigue dando lugar a debates profundos y a veces irreconciliables, los cuales llevan a pensar sobre la imposibilidad de establecer una definición prescriptiva de las matemáticas. Surge la alternativa de responder las preguntas ontológicas desde la práctica misma, más concretamente desde su desarrollo histórico. Se argumenta, entonces que las matemáticas son una construcción histórica, más específicamente, un constructo social, dando lugar a una concepción alejada de unas matemáticas absolutas, acabadas y perfectas. Desde este punto de vista, la mejor respuesta a la pregunta ontológica de las matemáticas sería: matemáticas es lo que hacen los matemáticos. El propósito específico de esta charla es ahondar un poco en esta afirmación.



Universidad  
del Cauca





## SOBRE EL OBJETO Y EL MÉTODO DE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS UNA EXPERIENCIA PERSONAL.

Luis Carlos Arboleda  
[luis.carlos.arboleda@gmail.com](mailto:luis.carlos.arboleda@gmail.com)  
Universidad del Valle – Colombia  
Instituto de Educación y Pedagogía

### Resumen

En esta charla me propongo compartir los enfoques de investigación en Historia de las Matemáticas a los que he llegado en mi larga experiencia de trabajo académico en esta área. Me valgo para ello de algunas de mis más recientes publicaciones.

En la línea de historia y filosofía de la práctica matemática, presentaré un ensayo elaborado junto con Andrés Chaves sobre las concepciones filosóficas y el estilo epistemológico de la producción del matemático polaco Zygmunt Janiszewski en los fundamentos topológicos de la teoría del continuo. Esta es también una manera de vincular a nuestra comunidad académica a la conmemoración de los cien años de la muerte prematura de Janiszewski por causa de la pandemia de la gripa española que asoló el mundo entre 1918 y 1920. En la línea de historia y enseñanza de las matemáticas, presentaré un artículo sobre un estudio semiótico y cognitivo de la enseñanza del teorema de la completitud de los reales utilizando el texto de Hairer y Wanner, "Analysis by Its History".





En la línea de historia socio-cultural de las matemáticas, resumiré los resultados de mi investigación sobre las distintas modalidades de utilización del método analítico en la enseñanza de la Geometría de Descartes y los Principia de Newton por parte de Mutis en la Nueva Granada. En la línea de historia de la educación en Colombia, presentaré un estudio reciente sobre la introducción del movimiento de las matemáticas modernas en Colombia a partir de las ideas que expuso el matemático francés Gustave Choquet en la primera reunión de la Comisión Interamericana en Educación Matemática, que tuvo lugar en Bogotá en diciembre de 1961. Este es también un testimonio para honrar la memoria de quien fue el presidente de mi jurado de tesis doctoral hace cuarenta años.



Universidad  
del Cauca





## SOBRE LA NOCIÓN DE “FUNDAMENTO” EN LAWVERE POSIBILIDADES Y LIMITACIONES

Sergio Valencia

[sergio.marin@correounivalle.edu.co](mailto:sergio.marin@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle – Colombia

Instituto de Educación y Pedagogía

### Resumen

A partir del desarrollo de las matemáticas acontecido a partir del período comprendido entre finales del s. XIX e inicios del s. XX, surge la preocupación sobre el problema de los fundamentos de esas nuevas matemáticas. De este modo, aparecen varias corrientes de pensamiento en filosofía de las matemáticas en procura de dar cuenta de dicha preocupación: las escuelas intuicionista, logicista y formalista; a las que se les unirá en los años 60s, la postura estructuralista. En una u otra medida, cada una de dichas corrientes de pensamiento filosófico supone un punto de vista sobre el fundamento de las matemáticas del momento. Es decir, de las matemáticas que surgieron en el periodo antes mencionado. Sin embargo, una buena parte de dichas corrientes de pensamiento se vio rezagada con respecto a los vertiginosos desarrollos matemáticos que se fueron efectuando entre los años 30s y 60s.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



Como resultado de esto, a partir de los años 60s, F. W. Lawvere propone el marco conceptual de la floreciente teoría de categorías como una alternativa a la predominante teoría de conjuntos, en lo que respecta a los fundamentos de las matemáticas. Inicialmente desde el punto de vista más general posible (la Elementary theory of the category of categories o ETCC) y posteriormente desde una perspectiva más similar a la teoría de conjuntos (la Elementary Theory of the Category of Sets o ETCS). Pero uno de los rasgos más importantes que Lawvere introduce en su propuesta consiste en el nuevo sentido que él le brinda a la noción de “fundamento”.

Para Lawvere, los fundamentos no deben consistir en puntos de partidas, en nociones a la que se reduzcan todas las matemáticas. Para él, los fundamentos consisten en el estudio de aquello que es universal en matemáticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estudiará la noción de fundamento en Lawvere, y las recientes controversias en el marco de la filosofía de las matemáticas que dicha interpretación ha suscitado. Ello con la intención de introducir el análisis de esta noción por parte de Penelope Maddy.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## DEL CÍRCULO GEOMÉTRICO AL CÍRCULO ALGEBRAICO UN ESTUDIO HISTÓRICO EPISTEMOLÓGICO CON FINES EDUCATIVOS

Elizabeth Rivera Inchima

[elizabethrivera@unicauca.edu.co](mailto:elizabethrivera@unicauca.edu.co)

Universidad del Cauca – Colombia

Maestría en Educación Línea de Educación Matemática

### Resumen

Este trabajo de investigación tuvo como propósito extraer elementos epistemológicos hallados en la transformación histórica del círculo, desde su concepción geométrica en la cultura griega en el siglo III a. C hasta el siglo XVII d.C con los aportes de Descartes, donde se le asigna una ecuación cuadrática a la circunferencia.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se utilizó como técnica de recolección de información el análisis documental que permitió entender el cambio que pudo gestarse entre las dos concepciones del círculo. Cabe anotar que dicho análisis documental, posterior a la recolección bibliográfica, se complementó con la modalidad de laboratorio epistemológico, la cual reconoce no solo los hechos históricos, sino que estudia las causas, obstáculos y concepciones de los científicos de la época que pudieron haber influenciado en el desarrollo de los objetos. Finalmente, se presentan a los docentes de matemáticas unos elementos epistemológicos extraídos de la transformación histórica del círculo, a partir de los cuales puede diseñar estrategias para mejorar la enseñanza de este tema.





ACERCA DE LA RELACIÓN TEORÍA/PRÁCTICA EN EL *CORPUS*  
MATEMÁTICO DEL ANTIGUO EGIPTO  
EL CASO DE LOS PROBLEMAS *SEKHED* (𓂏𓂏𓂏, *SKD*) DEL PAPIRO  
RHIND COMO EJEMPLO DE MATEMÁTICA SITUADA

Héctor Horacio Gerván.

[hectorg.horacio@gmail.com](mailto:hectorg.horacio@gmail.com)

Universidad Nacional de Córdoba - Argentina.

Centro de Investigaciones “María Saleme de Burnichon”

Facultad de Filosofía y Humanidades

### Resumen

Desde una tradición historiográfica clásica, la matemática del Cercano Oriente antiguo, en particular la de Egipto, ha sido calificada de manera peyorativa, como una suerte de matemática aplicada, centrada en problemas de la “vida cotidiana”, tales como la administración del Estado o la construcción y la arquitectura. Al decir de Florian Cajori (1991: 11), esto mostraría el evidente fracaso o incapacidad de los escribas/matemáticos egipcios. Sin embargo, nuestra postura es crítica a la ya mencionada. En primera instancia, porque en los papiros no encontramos una suerte de “teoría matemática” explícita que, definida en términos unívocos, nos habilite a hablar de aplicaciones *a posteriori*. En segundo lugar, porque el *corpus* matemático del país del Nilo no muestra ningún fracaso, sino, más bien, una forma de racionalidad y de concepción de los objetos matemáticos perceptibles y comprensibles sólo si se los analiza en su propia contextualización sociocultural e histórica. De acuerdo a lo anterior, propondremos el concepto de *matemática situada* en Egipto para delimitar onto-epistémicamente a aquella en la que no hay una distinción teoría *versus* práctica, sino que hay una teoría-en-acción a partir de unos problemas que, resueltos de forma algorítmica, hallan significación y relevancia dentro de su contexto situacional.





El concepto de matemática situada se hará evidente a partir de un ejemplo concreto: se trata de los problemas *sekhed* del Papiro Rhind, en particular el número 56. El vocablo *seked* (en jeroglíficos: ; transliteración: *sꜥd*) es un término técnico de la matemática egipcia y que, en pocas palabras, podemos decir que se refiere a la pendiente de los lados de una pirámide. Partiendo de la premisa de la situacionalidad del conocimiento matemático egipcio, nuestros objetivos serán los siguientes:

(a) Analizar la estructura algorítmica del problema y su resolución.

(b) Analizar la función epistémica del diagrama geométrico del problema.

(c) Analizar, desde un punto de vista lingüístico, la relación entre el *sekhed* matemático y el término *sekhedy* (, *sꜥdy*) que, desde un plano religioso-astronómico, nos revelaría la importancia del *sekhed* y, por ende, de la construcción de monumentos piramidales dentro de la cosmovisión egipcia.

Para conseguir alcanzar los objetivos anteriores, partimos de la necesidad primordial, para la operación historiográfica, de tener un contacto directo con las fuentes antiguas (Chandlee, 2017; Vieira Oliveira & Barbosa, 2018). Es decir, que haremos uso de una traducción propia del problema 56 del Papiro Rhind.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



## EL FIN DE LA CIENCIA DE LA CANTIDAD

Guillermo Ortiz Rico

[guillermo.ortiz@correounivalle.edu.co](mailto:guillermo.ortiz@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle - Colombia

Departamento de Matemáticas

### Resumen

Iniciamos con una reflexión sobre la intuición como herramienta básica en la solución de un problema matemático, y la necesidad de una “intuición razonada” que nos obliga a abordar algunos contextos teóricos alrededor del problema. Esperamos así tener una muy buena justificación para adentrarnos hacia las nuevas matemáticas en la búsqueda de mejores intuiciones razonadas. Presentaremos primero: un breve recorrido histórico del cambio de las matemáticas clásicas como ciencia de la cantidad hasta mediados del siglo XIX, para dar lugar a las matemáticas como la ciencia de las estructuras; segundo: una corta descripción de las principales características de las matemáticas modernas, que continúan hasta mediados del siglo XX, y las contemporáneas que suceden a las modernas hasta el día de hoy; y tercero: un acercamiento a dos ejemplos de matemáticas contemporáneas (1) la lógica fuzzy y (2) la teoría de categorías.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## FRAGMENTOS CINEMATOGRAFICOS Y MATEMATICOS SECUENCIA DIDACTICA EN LA EDUCACION A DISTANCIA (EAD)

Yohan Ramón Godoy Graterol  
Frank Sinatra Daboín Méndez  
Yusmery Coromoto González Pacheco  
[johannsmat@gmail.com](mailto:johannsmat@gmail.com)

Ministerio del Poder Popular para la Educación (ZET) Trujillo - Venezuela  
Centro Regional de Investigaciones en Ciencias, su Enseñanza y Filosofía (CRINCEF-ULA)

### Resumen

La siguiente exposición presenta los fundamentos de una propuesta didáctica mediada por el cine, en la cual se promueve la apropiación del conocimiento sobre los elementos matemáticos en conjunción de la narrativa histórica de tres mujeres matemáticas que exponen la trama contextualizada de la carrera espacial de EEUU frente a la URSS. Desde este enfoque, la estructuración de la propuesta se basa en el modelo dialógico de producción mediada de proyectos didácticos planteado por Irida García de Molero. Dado que la educación del siglo XXI se encuentra inmersa en la sociedad del conocimiento interactuando con las tecnologías de la información y comunicación (TIC), es menester apoyarse de dichos medios de comunicación, haciendo del cine un aliado didáctico en la interdisciplinariedad de los contenidos en la enseñanza, integrando aspectos multidimensionales del discurso fílmico con la historia de la matemática.





## LOS ESTAMPADOS UNA RELACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

Laura Ximena Casas Rodríguez

[laura.casas@uptc.edu.co](mailto:laura.casas@uptc.edu.co)

Angie Catherine González Sissa

[angie.gonzalez07@uptc.edu.co](mailto:angie.gonzalez07@uptc.edu.co)

Laura Sofía Sotelo González

[laura.sotelo01@uptc.edu.co](mailto:laura.sotelo01@uptc.edu.co)

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Grupo de investigación Somos maestr@s

### Resumen

El cuestionamiento y la reflexión constante sobre el quehacer pedagógico, en este caso, la enseñanza de la geometría que se encarga del análisis matemático a partir de figuras, es una de las ramas que más se acerca a la percepción de la cotidianidad y el espacio; identificando características, propiedades y estableciendo su codependencia con la teoría (Acosta, Fiallo, 2017). Sin embargo, uno de los problemas más frecuentes en la enseñanza de la geometría en educación media es que se orienta desde una perspectiva numérica y algorítmica, haciendo que los estudiantes la entiendan a partir de fórmulas, desvaneciendo el pensamiento espacial y la relación de equilibrio entre la teoría y la percepción de lo que observa (Acosta, Fiallo, 2017).



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



De esta manera, esta investigación pretende analizar el aprendizaje de transformaciones geométricas a través de estampados, a partir de una secuencia de enseñanza en la que los estudiantes logren reconocer figuras geométricas en situaciones cotidianas, identificar transformaciones de figuras y finalmente realizar la descripción de dichas transformaciones. La secuencia de enseñanza se elaboró mostrando una estrecha relación entre los estampados en tela, las figuras geométricas, las representaciones semióticas y las transformaciones de dichas figuras, en matemáticas la adquisición conceptual de un objeto pasa necesariamente a través de la adquisición de una o más representaciones (D'Amore, Fandiño & Lori, 2013).

Así mismo, se tuvo en cuenta la importancia de las representaciones en la adquisición de un concepto, influenciada por la época y la cultura, pues explicar transformaciones geométricas en una de las culturas como la Inca hace que los estudiantes puedan reconocer estas figuras más rápido, pues para ellos verlas es familiar. (Huapaya & Salas, 2008). En particular, esta investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, que permite la vinculación de los estudiantes y los investigadores en la realización de actividades que da lugar a nuevas experiencias.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## EL PAPEL DE LA MATEMÁTICA APLICADA EN LA HISTORIA Y SU ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO DOS ESTUDIOS DE CASO

Sandra Visokolskis

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

Universidad Nacional de Córdoba - Argentina

Facultad de Filosofía y Humanidades Universidad Nacional de Villa María

Profesorado de Matemática

### Resumen

Es bien sabido que la matemática aplicada no siempre ha sido considerada de la misma jerarquía que suele atribuirse a las llamadas disciplinas “puras” de la matemática. Este lugar peyorativamente negativo que le fuera asignado en algunos períodos de la historia no se condice con el valor que efectivamente han tenido y poseen actualmente las aplicaciones en áreas científicas externas a ella, como la física, biología, química, economía y medicina, entre otras.

Su estatuto epistemológico hubo sido relegado, por ello, a consideraciones que le otorgaron poco crédito en comparación con el valor atribuido a los desarrollos teóricos algebraicos, geométricos, topológicos e incluso a desarrollos no aplicados del cálculo diferencial e integral. Un rastreo histórico de este problema lleva a analizar, al menos, por un lado, los trabajos matemáticos de civilizaciones del Cercano Oriente Antiguo, tales como las variadas culturas que habitaron la Mesopotamia y Egipto antiguo, que datan por lo menos de 2000 años antes de Cristo. Y, por otro lado, el análisis confronta el pensamiento filosófico en torno a la matemática de Grecia antigua, helénica y helenística.





En ambos casos, tanto los desarrollos orientales como los occidentales mencionados presentan particularidades donde los paradigmas de la historiografía decimonónica de la matemática y de comienzos del siglo XX desprestigliaron tanto los aportes de las culturas orientales antedichas -que en realidad se ha comprobado en la actualidad la riqueza de sus logros y prácticas analíticas y heurísticas-, como las matematizaciones no aplicadas directamente a secciones mal consideradas “puras” de la matemática clásica.

Más concretamente, en relación con lo expresado *ut supra*, el trabajo rastrea los orígenes de tal impronta historicista de origen decimonónico hasta su intrincada herencia filosófica aristotélica en el terreno de las ciencias de su época. Esto lleva a contemplar la noción griega de metábasis (Aristóteles, *Anal. Post.*, 75a38-75b6), i.e., la prohibición que Aristóteles impuso a la transferencia entendida por él como indebida y transgresora, entre conocimientos correspondientes a géneros diferentes de áreas científicas distintas. En efecto, el Estagirita abogaba por la autonomía de las disciplinas científicas en vez de una unificación de ellas (*Anal. Post.*, 87a38), donde cada ciencia trataba acerca de un determinado género, la clase de objetos y metodología que la caracteriza. La metábasis implicaba que ninguna ciencia podía demostrar las conclusiones de otra (*Anal. Post.*, 75b12-14). Pero Aristóteles comprendía, sin embargo, que debía haber excepciones a esta regla tan estricta, que, por otra parte caracterizó el ideal científico de muchos siglos posteriores: [1] cuando dos disciplinas eran una subordinada a la otra, y [2] cuando existieran elementos o principios comunes o similares que pudieran transferirse de un ámbito científico al otro.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



La interpretación que aquí se llevará a cabo de tales excepciones desarrollará dos estudios de caso, invocando respectivamente cada una de estas excepciones: con respecto a [1], la relación entre aritmética y ciencias armónicas, y, con respecto a [2], el vínculo entre geometría y medicina. El tratamiento historiográfico con que se indagan ambas situaciones se realizará a partir del método transductivo (Visokolskis, 2009, 2012, 2016, 2020), para abordar respuestas creativas en situaciones históricas, de lo que se desprenderá un estilo de análisis interpretativo sui generis que, sin embargo, respeta fielmente las fuentes primarias de una manera alternativa.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## SOBRE UN ATISBO-ARGUMENTATIVO EN EL DESCENSO IN(FINITO) DE FERMAT ¿HEURÍSTICA OSTENSIVA O ARITMÉTICA ABDUCTIVA?

Öscary Ávila Hernández

[arxiv.oscary@gmail.com](mailto:arxiv.oscary@gmail.com)

Universidad de Los Andes (ULA) - Mérida, Venezuela

### Resumen

El llamado «conocimiento» matemático se fundamentaría (habitualmente) en 2 modos de razonamiento y comprensión: uno de forma directa y corresponde a la “intuición”, y el otro, que se lleva a cabo de una forma reflexiva, es decir lógica. Por tanto, el referenciado conocimiento matemático mostraría 2 estadios: la deducción e inducción. Sin embargo, diversidad de autores, se han preocupado por analizar y estudiar un tipo especial de razonamiento llamado «abducción» y otros como Duarte (2015) han pretendido integrarlo dentro del denominado dialogo persuasivo.

Dada la ecuación:  $F(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) = 0$  de  $(n)$  variables, definimos:

$$(A) = \{(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \in \mathbb{Z}^n / F(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) = 0\}$$

El conjunto de soluciones de la ecuación  $F$ ; si el conjunto  $(A)$  es diferente de vacío entonces posee un “primer” elemento mínimo (solución), que a la luz de lo plasmado por Charles S. Peirce –en su obra de 1881– potencialmente tendría el orden y estructura del referenciado sistema de cantidad simple (continuo). El método ad-hoc denominado descenso infinito de Fermat consiste en construir otra una nueva solución  $(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n) < (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ . Y de esta forma **contradecir** la minimalidad dentro del conjunto solución  $(A)$ .





La noción e idea de *heurística* se le atribuye a Pappus (300 d.C.), idea que se deja traducir como el arte de resolver problemas, y la cual consiste en 2 líneas estratégicas: la primera en asumir que la solución está dada y trabajar desde atrás hasta encontrar algo conocido o que sea verdadero, y la segunda consiste en ir hacia “adelante”: se inicia considerando los axiomas, postulados y teoremas ya probados, y se trabaja en dirección al resultado. A estos dos métodos se les llama análisis y síntesis, según lo plantea Aliseda (2000). Uno de los objetivos, que anhela este trabajo, es poner de manifiesto y definir la heurística ostensiva que alberga el método del descenso infinito de Fermat a la luz de la obra de C.S Peirce; así mismo esbozar las ideas e hipótesis (doxa) frente a la existencia de una categoría aritmética (posible) de tipo «abductivo» que anida dentro del referenciado descenso infinito.



Universidad  
del Cauca





## ESTRATEGIAS DE RAZONAMIENTO EN EL PROBLEMA DE LA CORONA DE ORO DE ARQUÍMEDES

Diana Carolina Pineda Pérez

[diana.c.pineda@correounivalle.edu.co](mailto:diana.c.pineda@correounivalle.edu.co)

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Maestría en Educación Matemática

### Resumen

Uno de los episodios famosos en la ciencia es el relato de la corona de Arquímedes, el cual es uno de los que marcó el desarrollo histórico de la ciencia. Se lee así, pero no significa que la corona era de Arquímedes. Fue él quien resolvió el problema del rey Hierón, quien había mandado a realizar una corona de oro puro a un orferero, y tenía sus dudas acerca de que el material con que fue hecha la corona no estuviera compuesta toda de oro.

La interpretación de la solución del “*Problema de la corona de Arquímedes*” ha generado diferentes controversias de lo que pudo haber ocurrido exactamente en el gobierno del rey Hierón. Históricamente se puede decir que la solución proporcionada por este gran personaje permitió comprobar que la corona no estaba hecha de oro puro. Por ende, un aspecto fundamental a ser estudiado es el análisis de la presentación de los acontecimientos históricos, específicamente del que se hace mención, en los diferentes libros de texto de matemáticas de secundaria, y de observar cómo los estudiantes razonan frente a la solución de este tipo de problema ya sea que este proporcionada por el libro o no. Este problema ha sido expuesto en libros de texto de matemáticas y física; sin embargo, hay textos que exponen la historia de manera reducida y se espera obtener el mismo resultado por parte de los estudiantes como si el contenido histórico que presentara fuese completo.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



De esta manera, como objetivo de la investigación se pretendió identificar el proceso de solución, además, de las estrategias de razonamiento que los estudiantes emplearían, a través de una actividad enfocada a la reseña histórica del “*Problema de la corona de Arquímedes*” que presentan los libros de texto de matemáticas de secundaria.

Con el fin de identificar tales estrategias de razonamiento y el proceso de solución empleado por los estudiantes, se elaboraron entrevistas clínicas a través del software de videollamadas y reuniones virtuales *zoom*. Se entrevistaron cuatro estudiantes, dos estudiantes colombianos en segundo de secundaria y dos estudiantes mexicanos en tercero de secundaria, ambos casos conformados por un hombre y una mujer. A través de este trabajo se lograron observar similitudes y diferencias entre diversos estudiantes de ambas nacionalidades en diferentes contextos; además de su género, y de realizar un paralelo entre los cuatro estudiantes.

Este tipo de investigaciones permiten que exista una reflexión didáctica y epistemológica en los docentes de matemáticas al abordar estas cuestiones en sus clases y en los libros de texto que llevan a cargo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de un saber matemático, por esto se invita a incentivar el uso de la historia en las clases de matemáticas y prestar más atención a estas secciones en los libros de texto de secundaria que emplean.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



## LA DEFINICIÓN V.5 DE EUCLIDES Y LOS REALES DE DEDEKIND Y SCHAUUEL

Yesika Viviana Ñañes Valdez

[yesika.nanez@correounivalle.edu.co](mailto:yesika.nanez@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle – Colombia

Maestría en Educación con énfasis en Educación Matemática

### Resumen

El propósito de la exposición es exhibir algunos elementos de orden histórico-epistemológico que permiten reconocer la definición V.5 de los Elementos de Euclides en la génesis de las construcciones de los números reales de Dedekind y Schanuel. Para tal efecto, se presentan los aspectos fundamentales del trabajo de Dedekind (1872) y de Schanuel (1980), relacionados con la construcción de los reales, así como un minucioso análisis de la definición V.5 de Euclides.

Las construcciones de Dedekind y Schanuel, a través de cortaduras en los números racionales y de casi-homomorfismos en los enteros respectivamente, son de naturaleza muy distinta. La primera es una construcción de carácter conjuntista con uso de intuiciones geométricas. La segunda es más estructuralista y algebraica. A pesar de estas grandes diferencias, existen suficientes razones históricas para considerar que en la génesis de ambas construcciones se encuentra la definición V.5 de los Elementos de Euclides.

Entre las diversas interpretaciones de esta definición, se estudian algunas muy particulares. De Morgan (1841), en un intento por explicar el libro V de Euclides, hizo una interpretación didáctica muy interesante de la definición V.5 en la que empleó una construcción geométrica de columnas y rejillas ubicadas desde un muro delimitador y a una distancia dada, pero separadas entre ellas a la misma distancia. Esto le permitió comparar las posiciones y las magnitudes que representaría.





Por su parte Heath (1908), quien aprecia de manera significativa el estudio de De Morgan y trabaja sobre su propuesta, ofrece por primera vez una traducción al inglés de la definición, una traducción lo suficientemente limpia que la aleja de cualquier crítica hecha en los anteriores intentos de traducción.

Esta traducción se constituye la base de la construcción de los reales de Schanuel. Puertas (1996), quien realiza una traducción comentada al español de la obra de Euclides, respaldada por la editorial Gredos de España en tres tomos, presenta en el segundo tomo la traducción de la definición V.5 y llama la atención en que esta puede representarse de dos maneras: una desde la forma lógica de la definición y otra desde la forma lógica de la aplicación, las cuales no son lógicamente equivalentes, ni la primera implica la segunda.

Finalmente, la interpretación de Ofman (2013) desde la visión simbólica de la definición V.5 que realiza Fitzpatrick (Euclides 2007), en la que se desprecian algunos aspectos formales, emplea elementos de la lógica matemática para definir la propiedad de separación entre números racionales, dando lugar a visualizar los números reales con las cortaduras de Dedekind.

Según Crespo (2009), pese al tratamiento que se les da a los números reales desde los dos últimos grados de educación media, los estudiantes no cuentan con una idea clara de este conjunto numérico y sus propiedades. Por tanto, este trabajo de tesis que se ubica en la línea de Historia y Filosofía de las Matemáticas tiene como propósito identificar aspectos sustanciales que incidan en la comprensión de los reales, los cuales no solo ocupan un lugar de suma importancia en el desarrollo de las matemáticas del siglo XX sino que constituyen un tema esencial en los actuales procesos de formación matemática universitaria.





## LOS NÚMEROS REALES Y SUS VARIADAS DEFINICIONES EN ALGUNOS TEXTOS UNIVERSITARIOS

Maribel Patricia Anacona

[maribel.anacona@correounivalle.edu.co](mailto:maribel.anacona@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle - Colombia

Instituto de Educación y Pedagogía

### Resumen

En este trabajo se presentan las definiciones de los números reales que se encuentran en algunos textos de enseñanza universitaria, con el propósito de hacer explícito los aspectos epistemológicos que entran en juego en cada presentación. La identificación de estos elementos es fundamental no sólo para comprender las diferencias conceptuales que subyacen en cada definición, sino para decidir en la formación matemática de un estudiante universitario, cuál de ellas resulta más conveniente y en qué nivel de escolaridad se recomienda.



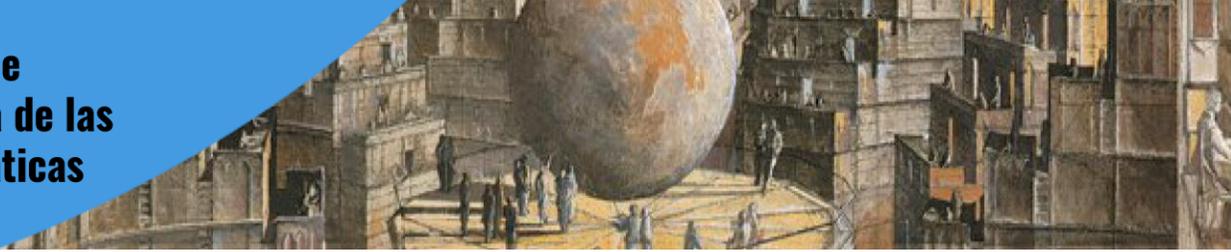
Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## CRITERIOS DE INTEGRACIÓN CONJUNTOS DE PUNTOS TOPOLÓGICAMENTE DESPRECIABLES Y CONJUNTOS DE MEDIDA NULA

Francisco Eduardo Enriquez  
[enriquezfran@unicauca.edu.co](mailto:enriquezfran@unicauca.edu.co)  
Martha Lucía Bobadilla  
[mlbobadi@unicauca.edu.co](mailto:mlbobadi@unicauca.edu.co)  
Universidad del Cauca – Colombia  
Departamento de Matemáticas

### Resumen

Los criterios para que una función discontinua sea integrable se enuncian inicialmente en términos de la distribución de puntos de discontinuidad, lo que genera una confusión entre lo que es “despreciable topológicamente” y lo que es “despreciable en términos de medida”.

Expondremos un breve relato histórico para mostrar cómo a partir del estudio de la integrabilidad de funciones, mediante la descripción de su conjunto de puntos de discontinuidad, van emergiendo las características topológicas y el concepto de medida de los conjuntos de puntos; lo que llevará al surgimiento de la Topología Conjuntista y la Teoría de la Medida como ramas de las matemáticas. En particular, se presentarán algunas características importantes de la función Riemann-integrable que es discontinua en un conjunto denso de puntos. Función que Riemann define para mostrar la generalidad de su definición de integral definida.





## UNA INTERPRETACIÓN DE LAS PRIMERAS PROPOSICIONES EN LA ARITHMETICA INFINITORUM (1655) DE WALLIS

Leonardo Solanilla Ch.

[leonsolc@ut.edu.co](mailto:leonsolc@ut.edu.co)

Universidad del Tolima - Colombia

Departamento de Matemáticas y Estadística

Ana Celi Tamayo A.

[actamayo@udem.edu.co](mailto:actamayo@udem.edu.co)

Universidad de Medellín - Colombia

Facultad de Ciencias Básicas

### Resumen

En esta charla compartimos nuestra experiencia en la traducción de las primeras proposiciones de la famosa Arithmetica infinitorum, sive nova methodus inquirendi in curvilinearum quadraturam, aliaque difficiliora matheseos problemata (Aritmética de los infinitos o nuevo método para investigar la cuadratura de las curvas y otros problemas matemáticos más difíciles). Esta obra del matemático inglés Jhon Wallis (1616-1703) contiene una teoría de los indivisibles matemáticos, diferente de las de Cavalieri, Mengoli, Pascal y Roberval, a las cuales hemos dedicados algunos estudios anteriores.

Nuestra presentación está organizada en dos partes:

- Una introducción a esta obra de Wallis en el contexto de las teorías de los indivisibles en el siglo XVII, junto con una corta biografía del matemático.
- Un adelanto de nuestra traducción e interpretación de los primeros resultados de la Arithmetica Infinitorum, concernientes a ciertas cuadraturas del triángulo, la espiral y su periferia. En esta parte incluimos apreciaciones e interpretaciones de conocidos autores sobre los teoremas de Wallis.

Al final, atenderemos las preguntas e inquietudes de la audiencia e intentaremos darles respuesta.





## CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA EN LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Marco Antonio Mojica Madera

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

Institución Educativa Francisco Antonio Zea, Pradera - Colombia

### Resumen

La tesis que se presenta tiene como objetivo elaborar una metodología para la contextualización del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas de la Educación Media Técnica en las prácticas agrícolas. Para lograrlo se sistematizaron experiencias para la obtención de procedimientos que permitieran la interacción y la integración de las asignaturas del área con dichas prácticas, teniendo en cuenta las pautas de las etnomatemáticas y los objetivos del desarrollo sostenible.

Las experiencias se sistematizaron en la Institución Educativa Francisco Antonio Zea de Pradera, Departamento Valle del Cauca en Colombia. El diagnóstico realizado a docentes y estudiantes de los municipios Florida, Palmira, Candelaria y Pradera, y el análisis de las Pruebas Saber, evidenciaron la necesidad de contextualizar las Matemáticas en prácticas agrícolas, dadas las condiciones y la diversidad étnica de esos estudiantes y las características de las zonas que habita. Los procedimientos para la contextualización, emanados de las experiencias, fueron evaluados por un grupo de expertos, así como la metodología propuesta. Los resultados en las experiencias evidenciaron los cambios positivos en los estudiantes, lo cual fue verificado con la utilización de técnicas estadísticas y la combinación de métodos y técnicas cualitativas, así como la triangulación de estos.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE MANIZALES



Universidad  
del Valle



## HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS COLOMBIANAS

José Luis Guevara

[dma\\_jlguevarar154@pedagogica.edu.co](mailto:dma_jlguevarar154@pedagogica.edu.co)

Universidad Pedagógica Nacional – Colombia

Licenciatura en Matemáticas

### Resumen

Nosotros como profesionales de la educación matemática deberíamos plantearnos preguntas como ¿la educación matemática tiene historia? ¿En Colombia hubo historia de las matemáticas? ¿Cómo se inició la carrera de matemáticas y de licenciatura en las demás instituciones del país? Preguntas como estas y otras relacionadas, muy seguramente muchos de nuestros colegas, desconocen las respuestas y quizá sería interesante conocerlas y divulgarlas.

En esta ponencia, se hará un breve recuento de la historia de las matemáticas en Colombia. Hay que hacer una advertencia. Esta historia va encaminada hacia la educación superior. No obstante, la historia de la educación matemática, para la escuela, es muy importante pero queda fuera de esta ponencia, historia que también debería ser divulgada.

Ahora bien, la historia de las matemáticas colombianas, para algunos comienza con la llegada del Sabio Mutis y su cátedra de matemáticas en el colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario (hoy Universidad del Rosario en Bogotá). Pero aquí, se dará el inicio de la llegada de las matemáticas, un poco antes, más exactamente en la época colonial.





Sin embargo, antes de iniciar, se hace una exposición de partes de la misma historia. Con veras de motivar que la historia mantiene su dinamismo, mostrando que fue necesario preguntarse acerca de la formación universitaria, dejando ver que esta historia cambia y sigue cambiando.

Finalmente, se aprovecha también, que el Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, tiene su surgimiento hace 50 años. Por lo que, se muestra que hizo parte de esta historia, así sea de manera tangencial, debido a Carlo Federicci, un personaje importante en la historia de las matemáticas colombianas.

Se espera que la ponencia, ofrezca un insumo crucial para el profesor de matemáticas, donde él reconozca que hace parte de la misma historia y pueda contestar las preguntas inicialmente propuestas.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## APROXIMACIÓN DEL REGISTRO TABULAR DEL CONCEPTO DE FUNCIÓN EN LA CULTURA BABILÓNICA.

Guillermo Alberto Galindez Córdoba

[guillegalindez@unicauca.edu.co](mailto:guillegalindez@unicauca.edu.co)

Universidad del Cauca – Colombia

Maestría en Educación – Línea de Educación Matemática

### Resumen

Históricamente el concepto de función ha sido reconocido como uno de los conceptos más importantes de las matemáticas, debido a su utilidad para modelar problemas a través de la relación entre variables y a partir del empleo de ecuaciones o representaciones gráficas, lo que condujo a que disciplinas como la física, la química, la economía, la estadística, etc., desarrollaran algunas de sus teorías gracias a la posibilidad de establecer relaciones funcionales entre magnitudes tales como: El tiempo y la velocidad, el tiempo y la posición, los compuestos químicos con características comunes los cuales constituyen una función química, el costo y beneficio asociados a la rentabilidad de un proyecto económico, la frecuencia absoluta o relativa de una variable estadística, entre otras.

Por tal motivo, y teniendo en cuenta que el concepto de función reúne en su estructura tres tipos de registros de representación (Registro tabular, algebraico y geométrico), surgió la necesidad y curiosidad de conocer de primera mano la evolución histórica de dicho concepto a partir de sus primeros vestigios y principalmente en lo concerniente a su registro tabular desde la cultura Babilónica.





Por consiguiente, para la obtención de resultados del proyecto de investigación se tuvo en cuenta cuatro momentos fundamentales los cuales se enuncian a continuación y que permitieron conocer el recorrido histórico de las matemáticas Babilónicas a partir de la implementación del análisis documental como metodología investigativa.

Un primer momento denominado *MÉTODOS RUDIMENTARIOS DE CONTEO UTILIZADOS POR LA CULTURA BABILÓNICA*, un segundo momento titulado *ESCRITURA CUNEIFORME*, un tercer momento denominado *SISTEMA DE NUMERACIÓN SEXAGESIMAL* y un cuarto momento titulado *REPRESENTACIONES APROXIMADAS AL REGISTRO TABULAR DEL CONCEPTO DE FUNCIÓN*, este último fundamentado en el análisis de tablillas babilónicas construidas con arcilla y redactadas con escritura cuneiforme.



Universidad  
del Cauca



Universidad  
del Valle



## EL TEOREMA DE APROXIMACIÓN DE WEIERSTRASS EN LA CONSOLIDACIÓN HISTÓRICA DE LA REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES Y LOS ESPACIOS DE FUNCIONES CONTINUAS

Jorge Mendoza

[jorge.mendoza@correounivalle.edu.co](mailto:jorge.mendoza@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle - Colombia

Departamento de Matemáticas

### Resumen

En la ponencia se mostrará la manera en que el teorema de aproximación de Weierstrass es un resultado referencial en la teoría de representación de funciones y en la emergencia de los espacios de funciones continuas. Para sustentar estas afirmaciones se realizará, en primer lugar, un seguimiento histórico a las diferentes formas de aproximación en matemáticas, partiendo desde la antigüedad griega hasta el siglo XIX. Posteriormente se realizará un análisis histórico-epistemológico de las distintas demostraciones realizadas del teorema, tomando como referencia la demostración original, realizada por Karl Weierstrass (1815-1897) en 1885, y contrastándola con las demostraciones de Charles Émile Picard (1856-1941) en 1891, Leopold Fejer (1880-1959) en 1900, Henri Lebesgue (1865-1937) en 1908, Edmund Landau (1877-1938) en 1908 y Sergei Natanovich Berstein (1880-1968) en 1913. Esto nos permitirá determinar líneas de desarrollo teórico de alto impacto a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. En este análisis es fundamental detallar el entramado demostrativo del teorema de aproximación de Weierstrass, permitiendo analizar, a nivel conceptual, las herramientas usadas en las distintas demostraciones.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



Cabe señalar que los conceptos de convergencia puntual y uniforme son cruciales en el desarrollo histórico del teorema, puesto que, a partir de ellos, en el siglo XIX, se comienza a dar las discusiones alrededor de representar y aproximar funciones de manera general.

Entendemos la problemática de la representación de funciones, como la línea de desarrollo conceptual que comienza en el paso de las curvas a las ecuaciones, continúa con el paso de las ecuaciones a las funciones, y que busca establecer la noción de función en forma general. Es allí, donde el teorema de aproximación de Weierstrass se convierte en uno de los referentes conceptuales mediante el cual se le brinda un estatuto general a la representación y aproximación de funciones continuas.



Universidad  
del Cauca



UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad  
del Valle



## EL LÍMITE Y SU RELACIÓN CON EL INFINITO POTENCIAL EN LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

Jonathan Estevan Lucero

[jonathan.lucero@correounivalle.edu.co](mailto:jonathan.lucero@correounivalle.edu.co)

Universidad del Valle - Colombia

Maestría en Educación con énfasis en Educación Matemática

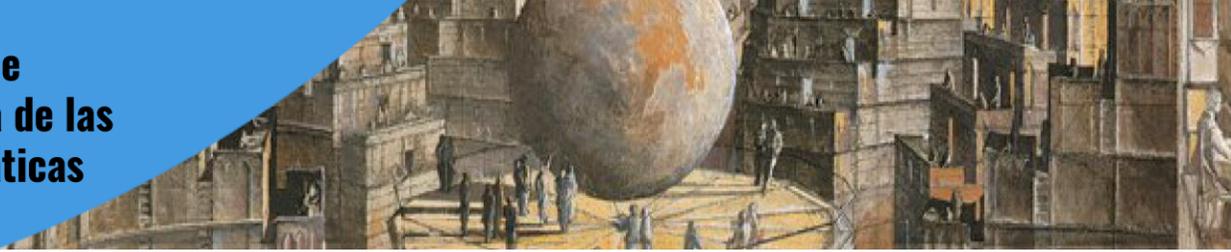
### Resumen

El concepto de límite de una función es uno de los más importantes en el desarrollo histórico de ramas de las matemáticas como el cálculo y el análisis. Además, guarda una estrecha relación con el infinito, concretamente con el infinito potencial planteado por los griegos.

En esta charla se presentará un recorrido por algunas de las diferentes etapas del límite, pasando por algunos de los más importantes problemas que movilizaron la formalización de este concepto en matemáticas: la Proposición 1 de los Elementos de Euclides, en la geometría; el concepto aritmético de una sucesión infinita de números, en Arithmetica Infinitorum de Wallis; la teoría de razones primeras y últimas, en los Principia de Newton; los fundamentos del cálculo, a partir de varios matemáticos como D'Alembert, Lacroix, Lhuillier y Carnot.

También hablaremos sobre la importancia histórica del límite a partir de la dinámica de la rigORIZACIÓN del análisis matemático. Una de las consecuencias de la rigORIZACIÓN del análisis, por parte del matemático Louis Cauchy, es que el infinito potencial se puede ver como un límite de cantidades infinitesimales. Lo que da paso a la formalización del límite gracias a la teoría de inecuación y la lógica de primer orden con Weierstrass.





## FORO PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN EN HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

### Introducción

En este foro se pretende propiciar un diálogo alrededor de las concepciones y prácticas que enmarcan los trabajos en historia de las matemáticas en la Universidad de Nariño, la Universidad del Valle y la Universidad del Cauca.

En ese sentido, se busca identificar las perspectivas en torno a la investigación y al estudio de la Historia de las Matemáticas, planteando generalidades, objetivos, preguntas, resultados y demás aspectos de los trabajos académicos, que permitan conocer las visiones y las posibilidades de realizar investigaciones (como tesis de pregrado, maestría o doctorado) en el área.

Así mismo, se busca seguir fortaleciendo los lazos académicos que han unido a las tres universidades organizadoras en torno a la Historia de las Matemáticas.

### Metodología

El foro se constituye de cuatro momentos:

1. Presentación del objetivo del foro y de los cuatro foristas, por parte de la moderadora.
2. Cada representante presenta sus perspectivas de la HM en la región de influencia de su unidad académica. El forista puede plantear un panorama de cómo ha concebido, a través de los trabajos realizados, la Historia de las Matemáticas, y qué proyecciones de estudio o investigación se tienen.





3. Preguntas e intervenciones por parte de los asistentes o de los mismos foristas.
4. Presentación de conclusiones del foro, por parte de la moderadora.

### Integrantes de la Mesa

Andrés Chaves

Departamento de Matemáticas y Estadística  
Universidad de Nariño - Colombia

Luis Recalde

Departamento de Matemáticas  
Universidad del Valle - Colombia

Martha Lucía Bobadilla

Departamento de Matemáticas  
Universidad del Cauca - Colombia

Sergio Valencia

Instituto de Educación y Pedagogía - Área de Educación Matemática  
Universidad del Valle - Colombia

### Moderadora

Luz Victoria De La Pava

Departamento de Matemáticas  
Universidad del Valle - Colombia

