



## IMPERMEABILIZADO DE TECHOS E INTEGRALES: REDISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE CON PERSPECTIVA SOCIOEPISTEMOLÓGICA

**David Mendoza García**

*Telebachillerato Medellín de Bravo*  
mgarciadavid@hotmail.com

**Área temática:** A.6) Educación en campos disciplinares

**Línea temática:** Educación matemática

**Tipo de ponencia:** Intervención educativa sustentada en investigación



### Resumen

Este documento busca dar cuenta de una propuesta de rediseño de una situación de aprendizaje (SA) para el contenido de área bajo la curva del curso de Cálculo Integral de bachillerato, dentro del programa de estudios del Telebachillerato de Veracruz (TEBAEV). La inquietud surgió de una revisión crítica de la guía didáctica usada en el curso de Cálculo Integral, en la que se distinguieron elementos que dificultan la democratización del aprendizaje. Por lo que, enmarcado en un posicionamiento cualitativo, se ha tomado como eje articulador de los elementos teóricos y metodológicos de la presente propuesta a la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME) y que en la búsqueda de promover el valor de uso del conocimiento se ha contemplado abordarlo desde la impermeabilización de los techos de las casas del estudiantado que atienden el curso, todo esto como una forma de incidir sobre el discurso matemático escolar (dME) que históricamente ha limitado las oportunidades de aprendizaje del estudiantado en las matemáticas.

**Palabras clave:** socioepistemología, cálculo integral, bachillerato, enseñanza de las matemáticas

### Introducción

De una revisión de la guía didáctica de Cálculo Integral (Allende, Esteban y Sampieri, 2020) de 6° semestre (que elabora el propio subsistema) de TEBAEV sobre el tema del área bajo la curva, se apreció que se privilegia la algebrización, mecanización y resolución por similitud. También se observó subordinación y superioridad de los saberes ya que por ejemplo, para abordar la suma de Riemann, previamente se tiene el saber de la sumatorias y le sigue el de la

integral definida. La linealidad de los saberes se puede advertir expresiones como “el problema de encontrar el área bajo la curva nos conducirá al uso de la integral definida” (Allende, Esteban y Sampieri, 2020, p. 115) o “Una vez visto el tema de la suma de Riemann...” (p. 132). Incluso, no se hace una definición puntual de área bajo la curva, sino que debe inferirse del desarrollo de los subtemas que le asocian.

Además, como han reportado Simón, Farfán y Muñoz, (2020) respecto al dME, pareciera que en la guía didáctica de Cálculo Integral se favorece la invisibilización del papel de las mujeres pues privilegia el aporte y presencia de los hombres en el cálculo integral, como aquellas personas que hacen cosas relevantes en el campo de las matemáticas por lo que hay indicios de que “existen estereotipos de género que se promueven al interior de las aulas que frenan el desarrollo del pensamiento matemático...” (Simón, Farfán y Muñoz, 2020, p. 606).

*La escuela.* Se ha considerado una escuela (en lo sucesivo, el Teba), del subsistema de TEBAEV, en la que se imparte Educación Media Superior, de tipo general, en modalidad escolarizada, con cursos semestrales.

*El estudiantado.* En el Teba las elecciones del estudiantado respecto al área propedéutica a cursar usualmente no se inclinan a lo relacionado a las matemáticas. Es común observar que los grupos de estudiantes en el área propedéutica Físico-matemático, que se cursa en el quinto y sexto semestre, son de tamaño pequeño, comparados con los grupos de las otras áreas (por ejemplo para el semestre 2022-2023, cerca del 10% eligió el área Físico-matemático y casi el 90% del estudiantado eligió alguna de las otras 3 áreas). Incluso se ha observado en las aulas una cantidad reducida de mujeres estudiantes en el área físico-matemático, que contrasta con la cantidad de hombres. Estudios de Simón, Farfán y Muñoz, (2020) sobre estas situaciones dan cuenta que puede deberse a la carga de abstracción y al desprecio por las prácticas del contexto de las y los jóvenes, que redundan en un terreno árido, de reglas y pasos a seguir para tener éxito.

*Objetivo.* En ese panorama se ha definido el objetivo de intervenir mediante el rediseño de una SA en torno al área de impermeabilizado de techos (que involucra a la integral definida y el área bajo la curva), articulando elementos de la TSME.

Para sustentar el rediseño ha sido necesario revisar, organizar y soportar la construcción en la revisión de la literatura que permita crear el marco teórico y metodológico. Con esto se busca incidir sobre el dME, de tal forma que se promueva la democratización del aprendizaje y el valor de uso del conocimiento.

*Justificación.* La escuela, el grupo de estudiantes y la asignatura han sido elegidos por conveniencia, economía en recursos, factibilidad para realizar el estudio y para la intervención, puesto que son en los que imparte el autor y tiene conocimiento del contexto escolar y facilidades en los permisos. Además, existe interés por él para conocer parte de las problemáticas que subyacen en la enseñanza de las matemáticas.

*Perspectiva teórica.* Nieto, Viramontes y López (2009), mencionan que las Matemáticas Educativas han desarrollado y se han apoyado en teorías diversas (como la de las situaciones Didácticas, la de las Representaciones Semióticas, la antropológica de la didáctica o la teoría de los campos conceptuales), sin embargo, para este trabajo se ha adoptado a la TSME como el marco y soporte de las concepciones, decisiones, diseño y análisis.

Puesto que la TSME permite tomar a las prácticas sociales como base para el conocimiento por medio de cuatro principios interrelacionados que a su vez giran en torno a las prácticas sociales, que entran en el terreno de lo normativo que pasa desapercibido o no es cuestionado sino que pueden estar internalizados e incluso se convive con ese conocimiento matemático de forma muy natural y cotidiana, lo que se constituye como una práctica social, aquello que hace que las personas hagan tales cosas (Cantoral, Farfán, Lezama & Martínez, 2006).

## Desarrollo

Bajo este orden de ideas a continuación se presentan elementos teóricos y metodológicos básicos que dan sustento a la formulación del rediseño, los rasgos de la intervención y la evaluación para posteriormente hacer un análisis de los resultados y emitir conclusiones sobre la experiencia.

*dME.* Como parte del dME la Matemática como disciplina ha construido su propio campo, y así como en la escuela, la Matemática Escolar han establecido, validado y legitimado aquello que es importante (entre ellos la agilidad en la resolución de problemas, la habilidad en el manejo de operaciones, la matematización y desciframiento de la naturaleza, la memorización, entre otras), sin embargo, se han producido efectos indeseados en el aprendizaje del estudiantado, entre ellos el bajo interés por las matemáticas. Para Farfán y Simón (2020), el dME ha propiciado que sea usual que las elecciones de los estudiantes no se inclinen a las matemáticas o a las ciencias.

*TSME.* La TSME reconoce todo tipo de saber (incluso el popular) y destaca el uso del conocimiento en la construcción y reconstrucción del conocimiento matemático desde el ámbito social (considerando a todos los implicados, no solamente de los que aprenden o enseñan sino también de quienes lo investigan o de quienes lo usan e inventan), tomando en cuenta los rasgos históricos, culturales y organizacionales que como fin último posibilita los fines didácticos. El modelo ampliado de la TSME que también permite considerar por ejemplo, a la perspectiva de género como elemento aliado contra el dME.

*La problematización del saber matemático.* La problematización del saber matemático, es estudiar la naturaleza del saber (Reyes-Gasperini, 2016) y se le considera como elemento sustancial para las intervenciones de corte sociepistemológico y es que mediante ella, se hace un análisis preliminar del saber matemático, de las dimensiones del saber, las prácticas que están en juego, la buena pregunta (incluso de las disciplinas de la perspectiva ampliada).

*El saber matemático: el área bajo la curva.* Conceptualmente el área bajo la curva, en el cálculo integral puede definirse como el espacio que se encuentra enmarcado por un intervalo para una función con respecto al eje  $x$  en el plano cartesiano. Purcel, Varberg, Rigdon e Ibarra (2000, p. 202) la conciben como: una ecuación  $y=f(x)$  que determina una curva en el plano  $xy$  con  $f$  siendo continua y no negativa en el intervalo  $a \leq x \leq b$ . Si se considera una región  $R$  limitada por las gráficas de  $y=f(x)$ ,  $x=a$ ,  $x=b$  y  $y=0$ .  $R$  será la región bajo  $y=f(x)$  entre  $x=a$  y  $x=b$ . Su área  $A(R)$  está dada por la integral

$$A(R) = \int_a^b f(x)dx.$$

El área bajo la curva encuentra su presencia en prácticas socialmente compartidas, entre las personas que circundan al Teba, mediante la estimación de áreas del techo a impermeabilizar en sus viviendas, que se hace necesario por motivos de protección de las lluvias que pueden ser torrenciales y continuas en la temporada húmeda y de huracanes y además como protección térmica ante las elevadas temperaturas de la localidad en primavera y verano.

*Las cuatro dimensiones del saber.* En lo referente a las cuatro dimensiones del saber que la TSME considera como base para problematizar el saber y que sirven para la toma de decisiones de un diseño de SA. Para el caso de este trabajo se exponen como sigue:

Dimensión social. Mediante ella es que se permite el estudio de los saberes matemáticos bajo la práctica, es decir aquello que está en el nivel de la actividad (Reyes-Gasperini, p. 58, 2016). Para Reyes-Gasperini (2016) la dimensión social debe contemplar que la propia vida del estudiante debe ser la fuente del conocimiento. Por lo que en este punto, es importante considerar cuestionarse como ¿Bajo qué contextos surge el saber de la integral definida y el área bajo la curva? ¿En qué tipo de situaciones se usa ese saber? (Unidad de Estudios de Posgrados BENV, 2022, p. 13). En esta dimensión las prácticas que se ponen en juego son las construir, aplicar, explicar resultados, interpretar y contrastar.

Dimensión cognitiva. En ella se presentan los elementos que el saber matemático requiere poner en juego para comprender la manera en que el estudiantado aprende la Matemática desde la Matemática Educativa en la perspectiva socioepistemológica. Del trabajo de tomado de Campistrous, Hernández, López y Rizo (2015) se retoman los elementos cognitivos que se desprenden del análisis de una figura plana que se compone por otras sub partes para generar el total, los “regula”, que puede equivaler a las sumas de Riemann. Derivado de esto, las prácticas que se pueden asociar de forma preliminar en esta dimensión serán repartir, comparar, reproducir, medir, cuantificar, visualizar y conservar.

Dimensión epistemológica. Esta dimensión contempla el estudio de los componentes arqueológicos y genésicos de la integral definida y el área bajo la curva. Es comúnmente aceptado que los trabajos de Newton y Leibniz aportaron la formalización y elementos característicos del cálculo integral moderno. Más actuales son los trabajos de Campistrous, Hernández, López y Rizo (2015) retoman la perspectiva de Cavalieri en las que consideraba

al área como una composición de partes paralelas de una figura plana, esos autores refieren que las prácticas implicadas en esto son “repartir, comparar y reproducir, medir y cuantificar, y conservar” (p. 4).

### Elementos metodológicos

Se consideró necesario proponer un rediseño derivado del análisis al libro de Cálculo Integral del TEBAEV puesto que se identificaron actividades que denotan la presencia del dME sobre la centración en el objeto. La SA rediseñada se ha conformado bajo una perspectiva cualitativa en la que hubo conveniencia, economía en recursos, y factibilidad porque se intervino en el espacio laboral del autor y tiene interés por conocer parte de las problemáticas en la enseñanza de las matemáticas. El grupo con el que se realizó la intervención fue de una estudiante mujer y nueve estudiantes hombres.

*El rediseño de la SA sobre impermeabilizado.* Es conveniente mencionar que la actividad rediseñada toma en cuenta que el estudiantado ya tiene conocimientos previos, puesto que en el semestre inmediato anterior cursaron la asignatura **Cálculo** Diferencial y en el curso de **Cálculo** Integral, para llegar a la situación de aprendizaje rediseñada, previamente ya se trabajó con el software GeoGebra para el manejo de la graficación de funciones y la modelación de figuras básicas. Se contempló el uso de Google Maps para incorporar las imágenes de los techos.

La SA se denominó *Producto esperado. Determinemos el área a impermeabilizar del techo de una casa de Medellín de Bravo*, para realizarse entre cinco y seis sesiones. Se estructuró con una carátula de datos generales de la asignatura, la forma de organización, los recursos a utilizar y el producto a presentar, posteriormente hay una situación problematizadora que incluye un par de propuestas de buenas preguntas ¿cuánto impermeabilizante acrílico sería necesario para cubrir el techo de tu casa? y ¿cuánto se tendría que pagar por este material? Luego, se presentan nueve actividades que pretenden llevar al estudiantado a través de las tres etapas de generación de conocimiento que respondan a la anidación de prácticas. Etapa factual: mediante dos actividades se buscó que midan, acumulen y determinen. Etapa procedimental: contempla tres actividades con sus incisos. Se pretendió que que modelaran, graficaran, determinaran, acumularan. La etapa simbólica: de dos actividades, se buscó que modelaran, visualizaran, acumularan y simbolizaran.

Prácticas que se pretenden promover. Mediante esta situación de aprendizaje se buscó la aplicación de los contenidos hacia la resolución de una situación de uso del cálculo integral. Esencialmente se aborda el trabajo con los contenidos del área bajo la curva y la integral definida. Se buscó destacar la graficación y la visualización como medio para comprender el uso de la integral. En la actividad 1 se lleva a cabo la práctica medir, determinar, acumular. En la actividad 3 modelar, graficar, visualizar, determinar, acumular. En la actividad 4 determinar

y estimar. En la actividad 5 modelar, graficar, visualizar, estimar y acumular. En la actividad 6 comparar. En la actividad 7 estimar.

Las dimensiones de la SA. La situación de aprendizaje rediseñada se ha contemplado que tenga acercamiento a la dimensión social, puesto que contempla un escenario que se puede relacionar con la vida de los estudiantes y su contexto, el impermeabilizado de los techos. Respecto a la dimensión cognitiva se ha considerado que por medio de la observación, el análisis y la reflexión se desarrolle la comparación, la visualización, la estimación en la resolución de diversas operaciones para llegar a determinar las áreas bajo la curva como elemento que indique el área de impermeabilizado. Como parte de la dimensión didáctica algunos elementos que se perciben es que busca la contextualización, el uso de materiales diversos (software), el trabajo colaborativo, la presentación en colectivo y la discusión de los resultados. Como parte de la dimensión epistemológica del saber de la integral se hace uso de las integrales definidas, la definición de límites de la integral y el ajuste de las diversas funciones que puedan modelar el área bajo la curva que represente el techo, así como de forma general el cálculo integral se encuentra involucrado a fenómenos de variación, como lo es el determinar el área a impermeabilizar.

*Decisiones y variables de control.* Se tomaron decisiones sobre el uso de software GeoGebra y de Google Maps posibilitarían el acercamiento a la comprensión del área bajo la curva, además de brindar facilidad para visualizar y/o corregir la forma que adquiere la función dada. También se tomaron decisiones respecto de las interacciones implicadas de los estudiantes para desarrollar trabajo colaborativo y respecto a las variables de control, por ejemplo, para acotar que los techos y las funciones que los modelaran los fueran algebraicas, usualmente lineales ya que de esta forma les fueran familiares y así evitar conflictos cognitivos con otro tipo de funciones.

*La evaluación.* Sobre el plan de evaluación se ha pretendido que sea integral y transversal en cuanto a las etapas de promoción del conocimiento (factual, procedimental y simbólica), diversificada en relación a los instrumentos que se empleen (rúbrica global y lista de cotejo) y llevando registro para una evaluación cualitativa y formativa de los procesos. Pero también se considera que la evaluación es diversificada con respecto a las actividades que evalúa (por ejemplo el modelado y graficado en GeoGebra, la escritura de los desarrollos, las reflexiones que pretende promover).

## Análisis y discusión de los resultados

Para realizar el análisis que se presenta en este documento se abordó la estrategia de tablas de operacionalización de los saberes docentes que se componen de la definición del saber docente puesto en juego en la SA, la conceptualización de ese saber, las variables implicadas, la identificación de dónde y cómo se hacen observable ese saber y/o el concepto y/o las

variables, la inscripción que se retoma de la situación de aprendizaje y la interpretación de lo que se observó en el despliegue de la situación. Con todos esos elementos, entonces, fue posible crear notas analíticas que por medio de la metodología de Jorba, Gómez y Prat se aborde una descripción, la explicación de los procedimientos, la justificación de los resultados y su argumentación. Entonces ese análisis posibilita que mediante el ciclo reflexivo de Smyth se proponga una deconstrucción y reconstrucción de la SA. A continuación, se presenta una de esas notas analíticas sobre el saber docente: Promover el modelado del área del techo a impermeabilizar, (otros saberes que intentaron promoverse fueron: Promover el uso de software como recurso que facilita la aproximación al saber matemático, Fortalecer la habilidad comunicativa matemática de las y los estudiantes).

La necesidad del modelado del área del techo se plantea en la concepción del diseño de la SA elaborada por el docente, en dos actividades con sus respectivos incisos (la 3 a), b), c) y la 5 a), b), c) y d)). En la consigna número 1 se solicita que discutan para determinar la casa susceptible de impermeabilizar, tomando en cuenta que se pueda visualizar en Google Maps. En ese sentido, Arrieta y Díaz, (2015, p. 1) expresan, que “Se caracteriza a la modelación como una práctica que articula dos entidades, con la intención de intervenir en una de ellas a partir de la otra”, es decir, la entidad real, tomada del contexto del estudiantado, toma a los techos de las casas como el elemento que permite vincularla con la otra entidad, la de la Matemática, en la que se encuentran las funciones que ajustan al techo, los límites de esas funciones y el área delimitada, que a su vez tienen punto de convergencia en la integral definida y el área bajo la curva.

Como parte de la actividad 3, les es requerido que modelen el área del techo de la casa, haciendo uso de GeoGebra. Específicamente en la actividad 3 a) se pide que modelen y grafiquen la(s) función(es) que ajuste(n) el área del techo que se determinó analizar.

Durante el desarrollo de la SA se pudo observar que mediante ensayo y error, el estudiantado introdujo en GeoGebra las funciones que mejor se aproximaban al techo. Para cada equipo de estudiantes, fue un número variable de funciones utilizadas, y en todos los casos fueron diferentes.

En el modelado del área del techo, les fue solicitado que determinaran y anotaran el(los) límite(s) de cada función empleada. Cabe destacar que los equipos de estudiantes percibieron y se manifestaron que las funciones que ajustaban el techo de forma vertical en la pantalla de GeoGebra no producían área “debajo de la curva” (ver Figura 1).

En la Figura 2, se presentan las funciones que modelan el área del techo a impermeabilizar. Se puede ver por ejemplo, que para este equipo de estudiantes, la función  $f: y=10$  modela al techo en la parte superior de la imagen, también se puede apreciar que el área que modela esa función en los límites 0 a 8 correspondería a un techo de 80 unidades, sin embargo, introdujeron más funciones y determinaron sus integrales definidas para ajustar al techo.

Arrieta y Díaz, (2015, p.1) consideran que “La diversidad, tanto de las entidades que intervienen en la articulación como de la naturaleza de la intervención, hacen posible identificar a la

modelación como una práctica recurrente en diferentes comunidades”, no obstante, aunque la SA en las consignas referidas y en su despliegue se manejó la modelación, puede apreciarse una ejecución somera cercana al nivel de una herramienta para llegar a la integración definida y el área bajo la curva más que llegar al nivel de análisis, clarificarla o en puntualizar su conceptualización, fundamentación y abordaje, tampoco se pidió al estudiantado que reflexionara o emitiera conclusiones sobre ella, por lo que se ha corrido el riesgo de que quedara en su imaginario como un término matemático más.

**Figura 1. Reporte de un equipo de estudiantes con las funciones y sus límites**

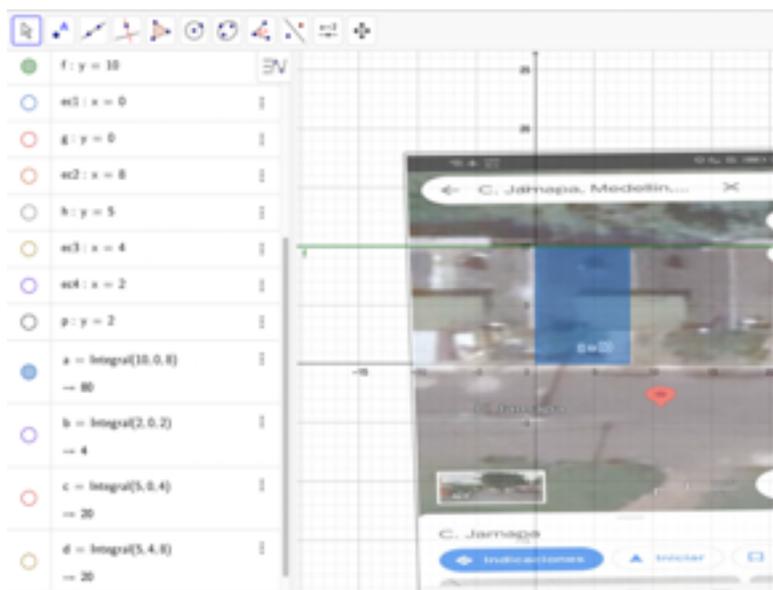
c) Determinen con GeoGebra Cálculo Simbólico CAS las áreas parciales y el área total del techo a impermeabilizar. Complementen la tabla realizada en la actividad anterior (2) con el área de cada función.

Función	Límite inferior	Límite superior	Área	Observaciones
10	0	8	80	es el área total
0	0	10	0	no tiene área por que su función es 0
0	0	8	0	no tiene área por que su función es 0
8	0	10	80	no tiene área por que su función es 0
5	0	8	25	no tiene área por que su función es 0
2	0	4	8	se debe vector al área total se divide 10 por 10 para total se divide 10 por 10 para total

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la situación de aprendizaje careció de propiciar el espacio plenario de cierre, en el que los equipos presentaran y comentaran y se discutieran sus resultados, esto debido a la premura de finalización de las actividades escolares en el plantel. Esta actividad pudo haber sido enriquecedora y dar cuenta de lo que Simón y Farfán, (2020) se cuestionan respecto de la manera en que las mujeres piensan a la matemática, o para este rediseño específico, a la integral definida, el área bajo la curva, la modelación. También habría sido interesante conocer en plenaria y generar la discusión entre mujeres y hombres de cómo es que percibían el impermeabilizado de los techos, que aunque es indispensable en toda casa, y aunque es una práctica social, comúnmente es realizada por los hombres.

**Figura 2. Función para modelar al techo y su integral definida**



Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Como parte de las reflexiones finales del diseño de esta SA bajo la TSME considero que se ha promovido la reflexión docente sobre la práctica, el aprendizaje, el enfoque socioepistemológico y los elementos del dME presentes en el quehacer cotidiano que puede pasar desapercibido en la práctica del día a día en el aula y que se ve favorecido por materiales normativos y ahbituales como lo son las guías didácticas del propio subsistema TEBAEV, que además favorecen una postura que no solamente incide de manera negativa en el aprendizaje del estudiantado en general sino también de forma particular en el de las estudiantes mujeres (que se nota en su escasa presencia en estos cursos) sobre lo que se puede buscar incidir en futuros diseños. También ha sido una oportunidad valiosa para el análisis sistemático y fundamentado de la práctica en sus diversas etapas (concepción, diseño, evaluación, ejecución).

Conviene destacar que este ejercicio reflexivo ha sido de notable importancia, pues ha permitido fundamentar aquello que había escuchado rutinariamente sobre el análisis y reflexión de la práctica, pero que si no se hace con cierto rigor simplemente se puede caer en errores, omisiones o posturas débiles que puedan tener mejor sustento teórico. Sin embargo, dado mi desconocimiento, hasta hace poco, reconozco que tengo áreas de oportunidad para mejorar las notas analíticas y el rediseño o diseño en general de las SA que se deriven de mi práctica.

Sin duda, mi acercamiento y profundización sobre la TSME puede mejorar en cuanto al rediseño presentado, pero también en diversificar y mejorar mis fundamentos teóricos y metodológicos

que posibiliten nuevas propuestas, sobre todo para pulir las intenciones de la perspectiva socioepistemológica sobre las prácticas y la democratización del saber.

## Referencias

- Allende, G. C, Esteban, C. B. F. y Sampieri, M. A. A. (2020) Cálculo Integral. Telebachillerato de Veracruz.
- Arrieta, V, J; Díaz, M, L. (2015). Una perspectiva de la modelación desde la socioepistemología. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 18(1), pp. 19-48.
- Campistrous, L. A., Hernández, R. O., López, F. J. M., y Rizo, C. C. (2015). Historia, semiótica y cognición en la didáctica de la integral elemental. DOI:10.13140/2.1.2175.9049
- Cantoral, R., Farfán, R. M., Lezama, J., & Martínez-Sierra, G. (2006). Socioepistemología y representación: algunos ejemplos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, RELIME, (Esp), 83-102. [fecha de Consulta 24 de Mayo de 2023]. ISSN: 1665-2436. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33509905>
- Simón-Ramos, M. G., Rodríguez-Muñoz, C. y Farfán-Márquez, R. M. (2022). Una perspectiva de género en matemática educativa. *Revista Colombiana de Educación*, (86), 235–254. <https://doi.org/10.17227/rce.num86-12093>
- Nieto S, N., Viramontes M, J. de D., & López H, F. (2015). ¿QUÉ ES MATEMÁTICA EDUCATIVA?. *Cultura Científica Y Tecnológica*, (35). Recuperado a partir de <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/307>
- Purcell, E. J., Varberg, D. J., Rigdon, S. E. J., & Ibarra Mercado, V. H. (2007). *Cálculo diferencial e integral* (9a. ed.--). México D.F.: Pearson.
- Reyes-Gasperini, (2016). Empoderamiento docente. Reyes Gasperini, D. (2016). En *Empoderamiento Docente y Socioepistemología* (27-62). Barcelona, España: Gedisa S.A.
- Simón, G., Farfán, R. y Muñoz, C. (2020). Retos teórico-metodológicos para la transversalidad de género en las investigaciones de corte socioepistemológico. 33(2)
- Unidad de Estudios de Posgrados BENV, 2022. Orientaciones académicas para la elaboración del Proyecto de Transformación Docente con Perspectiva Socioepistemológica de la Matemática Educativa