

MODELACIÓN Y TECNOLOGÍA

LAS RESIGNIFICACIONES DEL USO DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO: LA ESCUELA, EL TRABAJO Y LA CIUDAD



Francisco Cordero, CINVESTAV-IPN, México, fcordero@cinvestav.mx;
Ruth Rodríguez, ITESM Campus Monterrey, México, ruthrdz@itesm.mx;
Miguel Solís, UNACH, México, solise@unach.mx;
Jaime Mena, PUCV, Chile, jmena@ucv.cl

Resumen

Los usos del conocimiento matemático y sus resignificaciones cuando suceden comunidades de conocimiento en la escuela, en el trabajo y en la ciudad conlleva: Problematizar la relación entre los diferentes dominios de conocimiento que obligadamente entran en juego: el discurso matemático escolar, otras disciplinas científicas y el cotidiano del ciudadano. El análisis de la relación destaca dos aspectos: el estatus epistemológico de la funcionalidad del conocimiento en una situación específica y la manifestación de ese conocimiento con una intencionalidad no necesariamente científica: el cotidiano. La discusión temática reflexionará acerca de reconceptualizar al estudiante en el aula como el ciudadano en su cotidiano como un referente educativo de la matemática.

Integrantes del grupo

Grupo Modelación y Tecnología. Chile-México

Jaime Mena, PUCV, Chile, jmena@ucv.cl
Astrid Morales, PUCV, Chile, ammorales@ucv.cl
Miguel Solís, UNACH, México, solise@unach.mx
Ruth Rodríguez, ITESM, México, ruthrdz@itesm.mx
Francisco Cordero, CINVESTAV, México, fcordero@cinvestav.mx

Red Modelación

Liliana Suárez, IPN, México, lsuarez@cinvestav.mx
Alin Cârsteanu, IPN, México, alin@math.cinvestav.mx
Jaime Arrieta, UAGro, México, jaime_arrieta@hotmail.com
Jorge Velasco, IMP, México, velascoj@www.imp.mx
Juan Antonio Alanís, ITESM, México, juan.antonio.alanis@itesm.mx
Trinidad Ulloa, UAN, México, jtulloa@nayar.uan.mx
Hipólito Hernández, UNACH, México, hipolito.hernandez@unach.mx

Grupo Laboratorio Modelación de Cinvestav:

Claudia Cen, ccen@cinvestav.mx
Eduardo Briceño, ebriceno@cinvestav.mx
Magali Méndez, emendez@cinvestav.mx
David Zaldivar, jdzaldivar.mate@gmail.com
Francisco Cordero, fcordero@cinvestav.mx

Estudiantes de Posgrado

Claudia Méndez, Cinvestav, México, menbell.claudia@gmail.com
Johanna Mendoza, Cinvestav, México, ejmendoza@cinvestav.mx
Leslie Torres, Cinvestav, México, lmtorres@cinvestav.mx
Elizabeth Marín, Cinvestav, México, esmarin@cinvestav.mx
Atenea de la Cruz, UNACH, México, ateneadr@hotmail.com
Samantha Analuz Quiroz Rivera, México, samanthaq.rivera@gmail.com
Lorenza Illanes Díaz Rivera, México, illanes@itesm.mx
Otros, estudiantes de Astrid y Jaime

1. INTRODUCCIÓN

La Propuesta consiste en identificar los usos del conocimiento matemático y sus resignificaciones cuando suceden comunidades de conocimiento (CC) en la escuela, en el trabajo y en la ciudad. Se problematiza la relación entre los diferentes dominios de conocimiento que obligadamente entran en juego: el discurso matemático escolar, otras disciplinas científicas y el cotidiano del ciudadano. El análisis mismo de la relación destaca dos aspectos: el estatus epistemológico de la funcionalidad del conocimiento en una situación específica y la manifestación de ese conocimiento con una intencionalidad no necesariamente científica: el cotidiano. El resultado del estudio brindará ampliaciones de los episodios de aprendizaje, donde se reconceptualizará al estudiante en el aula como el ciudadano en su cotidiano como un referente educativo de la matemática.

Para tal fin, la problemática de la enseñanza y aprendizaje de la matemática es considerada desde la construcción social del conocimiento matemático, lo cual provee categorías que manifiestan la función del conocimiento matemático. Esta perspectiva ha hecho entender que las formulaciones educativas se orientan a lo que sabe un estudiante con respecto al conocimiento matemático pero no así a cómo lo usa. Las epistemologías de prácticas, de usos y de funciones son soslayadas, no son el referente educativo de la matemática.

Las usanzas del conocimiento matemático no son aisladas, sino por el contrario tienen tradición, pertenecen a la cultura y a la historia de ciertas comunidades de conocimiento. En algún sentido, son la expresión de una humanización del conocimiento en cuestión.

Un referente así, obliga a ampliar la problemática de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Conllevará reflexionar sobre los significados de la problemática misma y sobre las pautas para que estas construcciones intervengan y afecten a los sistemas educativos.

En consecuencia esta propuesta tiene como propósito conocer los usos del conocimiento matemático y sus resignificaciones en las comunidades de conocimiento. El estatus epistemológico de la funcionalidad del conocimiento en una situación específica y la manifestación de ese conocimiento con una intencionalidad no necesariamente científica, son aspectos que conformarán una categoría de conocimiento matemático $C(CM)$, expresada en los usos de ese conocimiento, los cuales se desarrollarán a través de sus resignificaciones cuando las comunidades de conocimiento alternan situaciones específicas. La $C(CM)$ será el núcleo para brindar ampliaciones de los episodios de aprendizaje, donde obligadamente el “estudiante en el aula” será reconceptualizado en el “ciudadano en su cotidiano”.

La contribución teórica de la propuesta consiste, para identificar los usos del conocimiento matemático, en generar un modelo de “comunidad de conocimiento” (CC) consistente con la TSE. Éste se vale de una triada que caracteriza los usos del conocimiento de una comunidad ante una situación específica: reciprocidad, intimidad y localidad. Los cuales son simultáneamente analizados en dos grandes ejes: la institucionalización del conocimiento y la identidad de la comunidad.

La CC es el constructo original del proyecto que conlleva modificar el aula. Lo que sucede ahí es una CC en una situación específica. Es la que resignifica el conocimiento en la alternancia de

dominios: la escuela, el trabajo y la ciudad. Todo ello compondrá un marco de referencia para ofrecer los cambios educativos de la matemática acorde con las realidades sociales.

Las temáticas de modelación serán:

El uso del conocimiento matemático en el mantenimiento de rutinas; en las prácticas institucionales; en la integración de la tecnología escolar; y el desarrollo de redes de usos del conocimiento matemático

2. OBJETIVO GENERAL DEL GRUPO

Formular el Programa de Modelación permanente que afecte la formación del docente en matemáticas y el aprendizaje de la matemática en todos los niveles educativos.

3. MODUS OPERANDI

Dos sesiones de una hora y media. Habrá ponentes principales y participación de los asistentes.

4. REFERENCIAS

- Cordero, F. (2011) La modelación y la graficación en la matemática escolar. En Luis Mauricio Rodríguez-Salazar, Ricardo Quintero-Zazueta, Abel Rubén Hernández Ulloa (Coords.). Razonamiento Matemático. Epistemología de la Imaginación. (Re)pensando el papel de la Epistemología en la Matemática Educativa. (pp. 377 – 399). Editorial Gedisa, Barcelona y Cinvestav, México.
- Cordero, F., Suárez, L., Mena, J., Arrieta, J., Rodríguez, R., Romo, A., Cârsteanu, A., y Solís, M. (2009). La modelación y la tecnología en las prácticas de enseñanza de las matemáticas. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 22, 1717-1725.
- Cordero, F.; Mena, J. y Montalto M. E. (2010) *Il ruolo della giustificazione funzionale in una situazione di risignificazione dell'asintoto. l'insegnamento della Matematica*, Vol.33B, N. 4. 457-488.
- Rodríguez, R. (2010). Aprendizaje y Enseñanza de la Modelación: el caso de las ecuaciones diferenciales. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa (RELIME)*, 2010). 13 (4-I): 191-210. México.
- Solís, M. (2009). El comportamiento tendencial de las funciones en la resignificación de las ecuaciones diferenciales lineales: La relación entre predicción y simulación. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 22. 779-787.