

**LA MATEMÁTICA AL INGRESO UNIVERSITARIO.
¿CÓMO TRANSFORMA Y ES TRANSFORMADO UN INVESTIGADOR
MATEMÁTICO CUANDO ENSEÑA A INGRESANTES?**

Eje Temático 2: Transformación de la enseñanza.

CATSIGERAS GARCÍA, Eleonora
Instituto de Matemática (IMERL),
Fac.de Ingeniería, Univ.de la República-URUGUAY
E-mail:eleonora@fing.edu.uy

Resumen. En este trabajo se investiga el problema de “Falta-de -Base -en -Matemáticas” de los estudiantes ingresantes a nuestra facultad. Se enfoca la investigación en estas preguntas:

- ¿Qué transformaciones puede producir en los estudiantes al ingreso, una reflexión filosófica sobre la matemática en sí misma, su creación y su enseñanza, por parte del docente-matemático-investigador?
- ¿Cómo es el proceso paulatino de transformación en el modo de aprender de los estudiantes y en el modo en el que el matemático va transformando sus concepciones y prácticas de enseñanza?

El marco teórico que antecede está determinado en tres campos: matemática, filosofía y educación. Se basa, entre otros, en:

- la revisión filosófica de Sriraman-English,(2010),
- la presentación de Dwyer,(2014) sobre su experiencia en universidades estadounidenses,
- la investigación teórico-experimental de Huikkola-Kirsi-Pohjolainen,(2012) al ingreso en universidades finlandesas.
- experiencias realizadas en cursos de matemática en nuestra facultad desde 2004.



La metodología de investigación teórica consiste en estudiar los fundamentos epistemológicos subyacentes en el aprendizaje-enseñanza de la matemática. La metodología experimental es “estudio de caso” en un curso de cálculo (modalidad diferenciada) al ingreso.

El análisis es conceptual-cualitativo, no numérico ni estadístico.

Algunas conclusiones preliminares son:

- La “Falta-de-Base-en-Matemáticas” tiene dos componentes. La primera es la falta de información y práctica sobre contenidos previos de Matemática. La segunda es desconocer qué es la Matemática (ontológica y epistemológicamente), y como consecuencia, qué es aprenderla y qué significa enseñarla. Requiere *activar un proceso complejo de transformaciones* en las concepciones y prácticas de aprendizaje-enseñanza, *tanto en estudiantes como en docentes*.
- Las interacciones personales (docente-estudiante, estudiante-estudiante, docente-docente), individualizadas y en una multiplicidad de instancias, son necesarias para activar ese proceso de transformación.
- Las transformaciones son paulatinas y a largo plazo. Convencimiento y compromiso de estudiantes y docentes son imprescindibles para la transformación y no son fácilmente transferibles.
- Cada docente, aún el más experimentado, necesita recrear su propio proceso de transformación cada vez que reinicia un curso para ingresantes.
- Algunas teorías centradas en el constructivismo social y ontológico no funcionan bien en la enseñanza de la matemática.
- Los tiempos dedicados por un matemático-docente a la investigación y a la enseñanza compiten antagónicamente entre sí cuando los contenidos que enseña (por ejemplo en curso al ingreso) son disjuntos con sus investigaciones. Solución: la *investigación* en la enseñanza-aprendizaje al ingreso debería evaluarse también como *actividad de investigación del docente-matemático*, y no solo como parte de su tareas corrientes de enseñanza.

Referencias:

Dwyer, J. (2014). Transformation of a Math Professor's Teaching.- *On Teaching and Learning Mathematics Daily Archives-A.M.S.*, N°117.

<http://blogs.ams.org/matheducation/2014/06/01/transformation-of-a-math-professors-teaching/> Acceso: 04/Junio/2014.

Huikkola, M., Silius, K., Pohjolainen, S. (2008). Clustering and achievement of engineering students based on their attitudes, orientations, motivations and intentions. *WSEAS Trans. Adv. in Engineering Education*, Vol. 5, N°5, 342--354.

Sriraman, B., English, L. (2010). Surveying Theories and Philosophies of Mathematics Education.- In *Theories of Mathematics Education-Seeking New Frontiers*, 7--32. Springer doi:10.1007/978-3-642-00742-2

Palabras Clave: *Matemáticas, Cálculo, Epistemología, Enseñanza de las Ciencias.*