



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE LA SANTISIMA CONCEPCION

SEMINARIO DEL DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICA Y FÍSICA APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

**“Sobre una conjetura de A. Albert acerca de la
nilpotencia de álgebras no asociativas (1948):
Desarrollo y estado actual del problema”**

Dr. Iván Correa

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

Miércoles 5 de Noviembre de 2014

15:10 horas

Auditorio Santa Teresa de Jesús de Ávila

Facultad de Comunicación, Historia y Ciencias Sociales - UCSC

Resumen:

EL PROBLEMA DE ALBERT. El estudio de álgebras y anillos se refiere, generalmente, a estas estructuras considerándolas *asociativas*, es decir, que para todo trio de elementos a, b, c , se satisface la identidad $(ab)c=a(bc)$. Esto, a pesar de que ya a mediados del siglo XIX se conocían álgebras que no satisfacían esta identidad, como los números de Cayley.

A partir de mediados del siglo XX, se comenzó el estudio formal de las llamadas *álgebras no asociativas*, y el interés por generalizar resultados conocidos de las estructuras asociativas. Uno de estos resultados, es la nilpotencia de nilálgebras asociativas de dimensión finita. A. Albert logró extender este resultado a las *álgebras de Jordan*, es decir, álgebras conmutativas, no asociativas, que satisfacen la identidad $((aa)b)a=(aa)(ba)$. Las álgebras de Jordan tienen la propiedad de ser *asociativas en las potencias*, es decir, toda subálgebra generada por un único elemento es asociativa, y conjeturó en 1948, que toda nilálgebra conmutativa y asociativa en las potencias que tiene dimensión finita era nilpotente. Esta conjetura fue refutada por D. Suttles en 1972, quien construyó una nilálgebra conmutativa y asociativa en las potencias, de dimensión 5, la cual no es nilpotente. Sin embargo esta álgebra es *soluble*, un tipo débil de nilpotencia. Así surgió el llamado *Problema de Albert*, que propone:

Toda nilálgebra conmutativa y asociativa en las potencias, de dimensión finita, es soluble.

Este es un problema abierto en álgebra, que ha sido ampliamente trabajado, dando lugar a un gran número de trabajos, muchos de ellos un tanto alejados del objetivo original.

Mostraremos en esta charla los resultados más relevantes en la investigación del Problema de Albert, y su estado actual de avance.

Coordinadores:

Jessika Camaño, Departamento de Matemática y Física Aplicadas, Of. 31.

Patricio Montenegro, Departamento de Matemática y Física Aplicadas, of. 56.