

PROYECTO: Aplicaciones categóricas a la teoría de la computación

1.- RESUMEN (300 a 450 palabras)

Los principales objetivos del plan de investigación son el estudio de herramientas categóricas en el ámbito de ciencias de la computación.

Una generalización de la teoría categórica clásica son las llamadas categorías enriquecidas, estas son categorías donde el conjunto de morfismos entre objetos es reemplazado por objetos de una categoría monoidal sujeto a ciertas condiciones de compatibilidad, ver [M] y las referencias allí enunciadas.

Recientemente, en [MP] fue introducida la noción de categoría monoidal enriquecida sobre una categoría trenzada. A nivel matemático dicha estructura es muy interesante porque permite considerar casos que la teoría clásica no permite pensar. Estos resultados se han aplicado en áreas tan diversas como la teoría de representaciones de superálgebras y en modelos categóricos modulares de computación cuántica. En dicho artículo, se define la noción en el caso estricto dejando de lado la definición y construcción del caso general.

El primer objetivo del plan de trabajo consistirá en dar la noción categórica en el caso general. Se buscará generalizar al caso enriquecido el resultado conocido como “Teorema de Coherencia de Mac Lane”.

Por el lado de ciencias de la computación, diversas nociones de computación han aparecido transcurso de los años. Tres nociones importantes son: Mónadas, funtores aplicativos y flechas (arrows)

Cada una de estas nociones tiene características particulares y en principio son diferentes entre sí. Recientemente, Rivas y Jaskelioff en [RJ] han unificado estas tres nociones en un solo caso general. Su método consiste en visualizar estas estructuras como monoides en categorías monoidales. En su trabajo está descrita la construcción en cada caso y están definidos los funtores que permiten moverse entre las nociones.

El segundo objetivo del plan de trabajo consistirá en generalizar al caso monoidal enriquecido las tres nociones de computación. Luego, se buscará generalizar la unificación de estas nociones en un contexto similar al caso clásico de Rivas y Jaskelioff.

Palabras Clave:	Categorías monoidales, nociones de computación, Teorema de Coherencia de Maclane
-----------------	--