



Proyecto n° PI-03-8252-2011

**Algebras de Hopf asociadas a un operad-**

Responsable **Liendo Barcasnegras, Jean Carlos**

*Etapas cumplidas / Etapas totales: 1/1*

*Especialidad Matemática, métodos numéricos*

**Resumen:** Un operad conjuntístico es un monoide en la categoría de las especies combinatorias con respecto a la operación de substitución. Desde un operad conjuntístico, construimos un álgebra de Hopf que denominamos el álgebra de Hopf natural de un operad. Obtenemos una fórmula combinatoria para su antípoda en términos de los árboles de Schroder, que generaliza a la fórmula de Hayman-Schmitt para el álgebra de Hopf de Faá di Bruno. Desde ésta se derivan nuevas fórmulas de antípodas para ciertos operads específicos. La fórmula clásica de inversión de Lagrange es obtenida desde el operad de los conjuntos punteados. También obtenemos formulas de antípodas para las álgebras de Hopf naturales correspondientes a los operads: grafos conexos simples, grafos conexos punteados, árboles con raíz, y para su generalización el operad de los árboles enriquecidos con un monoide. Cuando el operad conjuntístico es cancelativo a izquierda, construimos una familia de conjuntos parcialmente ordenados. El álgebra de Hopf natural es obtenida como un álgebra de Hopf de incidencia reducida, bajo una apropiada relación de equivalencia sobre los intervalos de esta familia. Presentamos una simple construcción combinatoria de un epimorfismo desde el álgebra de Hopf natural correspondiente al operad de los árboles con raíz, y el álgebra de Hopf de Connes y Kreimer.

*Productos*

*Eventos*

Liendo, J.C., “Una fórmula para la antípoda del álgebra de Hopf natural asociada a un operad conjuntístico”, *XXV Jornadas Venezolanas de Matemática*. Universidad de Oriente, Cumaná 2012. (También presentado en *3er Encuentro Colombiano de Combinatoria*. Universidad de los Andes, Colombia, Bogotá 2012).

*Otros*

*Trabajo de Ascenso* a la categoría de Asistente del responsable, “Algebras de Hopf asociadas a un Operad-Set.”, 2012.