

Proyecto: Análisis de enfoques y métodos modernos en las teorías de Yang Mill.

Años: 2004-2005.

Descriptores:

Teorías de Yang-Mills, Teorías Generalizadas de Yang-Mills, Geometría No Conmutativa, Modelo Standard de la física de alta energía, neutrinos, derivada covariante.

Investigadores:

-Max Chavez Fernández

Doctor

Escuela de Física

Catedrático

-José Gracia Bondía

Doctor

Escuela de Física

Catedrático

-Joseph Varilly Boyle

Doctor

Escuela de Matemática

Catedrático

Antecedentes, justificación y descripción del proyecto:

Las teorías de Yang-Mills son la base del Modelo Standard, el modelo que rige nuestra comprensión de las tres fuerzas fundamentales de la naturaleza, fuerte, débil y electromagnética. Es de gran importancia, y en consecuencia, un digno objeto de investigación. A pesar de sus éxitos, el Modelo Standard tiene varios obvios y grandes defectos, y es, evidentemente, solo un estadio en la lucha del ser humano por comprender a la naturaleza. También hay una buena motivación experimental para estudiarlo, que es que se espera ver pronto al Higgs en los laboratorios de alta energía, y es importante.

En este proyecto se analizarán ciertos aspectos del Modelo Standard a la luz de nuevas ideas que han surgido en los últimos años, particularmente la Geometría No Conmutativa y las Teorías Generalizadas de Yang-Mills (TGYM). También es una meta de los investigadores involucrados en este proyecto estudiar la relación entre las teorías unificadas con grupos grandes de Yang-Mills, y la unificación que proviene de las TGYM.

La colaboración entre el Dr. Gracia, experto en Geometría no Conmutativa aplicada a la física, y el Dr. Chaves, experto en las TGYM, es la más adecuada y conveniente que pudiera hallarse para realizar esta investigación.

Objetivo general

Estudiar las Teorías de Yang-Mills a la luz de técnicas matemáticas e ideas recientes, con el fin de comprender este modelo y así mejorarlo