

Resumen

En la presente tesis doctoral, estudiaremos algunos aspectos de las teorías de campos de gauge definidas en espacio no conmutativo. Discutiremos uno de los casos más sencillos de no conmutatividad, la así llamada deformación θ . Una introducción somera a las teorías de campos θ -deformadas, así como su relación con la Teoría de Cuerdas y con el Efecto Hall, se dará en la Parte I de la tesis.

Los temas específicos de investigación de esta tesis corresponden al estudio algunas propiedades los modelos no conmutativos de Chern-Simons en $d = 2 + 1$ dimensiones y de Born-Infeld en $d = 3 + 1$.

Con respecto al primer modelo, que será estudiado en la Parte II de la tesis, demostraremos que la acción de Chern-Simons se puede obtener como la anomalía de paridad al integrar fermiones en el plano no conmutativo. Estudiaremos la definición de la acción de Chern-Simons no conmutativa en una variedad con borde, su relación con el modelo quiral no conmutativo de Wess-Zumino-Witten y con la acción de Chern-Simons usual conmutativa. Luego utilizaremos esta acción para definir de manera consistente una teoría de gravedad en espacios θ -deformados de $2+1$ dimensiones.

En cuanto al modelo de Born-Infeld no conmutativo, del cual nos ocuparemos en la Parte III, estudiaremos la posibilidad de definir una acción de Born-Infeld no conmutativa, utilizando un orden simétrico en la expansión en potencias del lagrangiano, así como también su posible supersimetrización.
