

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	xi
Índice de tablas	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvii
1. Introducción	1
1.1. Compactificaciones de Kaluza-Klein	5
1.1.1. Las Masas de los Campos	6
1.1.2. Simetrías y Cargas	7
1.2. Compactificaciones Scherk-Schwarz	10
1.3. Teoría de Cuerdas	11
1.4. Teoría de Campos Dobles (DFT)	21
2. Kaluza-Klein y Windings en DFT	27
2.1. Introducción	27
2.2. Coordenadas Armónicas	28
2.3. Perturbaciones en DFT	30
2.3.1. Expansión en Fluctuaciones de DFT	31
2.3.2. Compactificación Generalizada en Kaluza-Klein	32
2.4. Expansión en Modos	33
2.4.1. Términos cuadráticos, Masas y Difeomorfismos Generalizados	35
2.4.2. Los Grados de Libertad Físicos	37
2.4.3. Goldstone y Ruptura Espontanea en KK	43
2.4.4. Acción efectiva a orden cúbico	44
2.5. Análisis en Teoría de Cuerdas	46

2.5.1.	Relación entre Anomalías Conformes y Gauge Armónico Generalizado	47
2.5.2.	Vértices Físicos sobre el Toro	49
2.5.3.	Interacciones de Tres Campos	51
2.5.4.	Caso del Toro Genérico	53
2.6.	Comentarios finales del Capítulo	53
3.	Aumento de Simetría en el Espacio de Módulos	57
3.1.	El Aumento de Simetría	58
3.1.1.	Caso del Círculo: $SU(2)$	58
3.1.2.	Aumento del Espacio Tangente	60
3.1.3.	Mecanismo Higgs entorno a punto fijo	64
3.2.	Aumento de Simetría en Compactificaciones Toroidales Generales	68
3.2.1.	Construcción de los Flujos Generalizados	69
3.2.2.	El Álgebra de los Flujos	73
3.3.	Resumen y Discusión	74
4.	Aumento de Simetría en la Heterótica	77
4.1.	Adaptación a la Heterótica	77
4.1.1.	Mecanismo de Higgs via Flujos	82
4.2.	Ejemplos de Aumentos	84
4.3.	Incluyendo Fermiones	86
4.4.	Resumen y Discusión	88
5.	La Interpolación en el Espacio de Módulos	91
5.1.	Introducción	91
5.2.	La No-Conmutatividad de los modos Cero	94
5.3.	La Acción Efectiva	97
5.4.	Acción para modos GKK y el Aumento de Simetría	107
5.5.	Mecanismo de Ruptura/Aumento de Simetría	114
5.6.	Conclusiones del Capítulo	119
6.	Representaciones Masivas	121
6.1.	Construcción de Irreps Masivas	122
6.2.	Aumento de Simetría a $SU(3)$ en el T^2	126
6.3.	Irreps Masivas con hasta un Oscilador	133
6.4.	Multipletos en el Lagrangiano	136
6.5.	Simetría Oculta	137
6.5.1.	Sector de Vectores	139

7. Conclusiones	143
A. Sobre el Capítulo 2	145
A.1. Términos Extra en la Acción de DFT	145
A.2. Cálculos en Cuerdas	146
A.2.1. Álgebra de difeomorfismos	147
B. Sobre el Capítulo 3	149
B.1. Aumento $SU(2)_L \times SU(2)_L \times SU(2)_R \times SU(2)_R$	149
C. Sobre el Capítulo 5	151
C.1. Resumen básico de la Heterótica	151
D. Sobre el Capítulo 6	153
D.1. Construcción de Irreps	153
D.1.1. Construcción de los T_{ij}^a	153
D.2. Resumen de datos sobre $SU(3)$	156
D.3. Representaciones Masivas $\Lambda = \omega_j$	157
D.4. Simetrías Gauge en Compactificaciones	159
Bibliografía	163
Publicaciones asociadas	167
Agradecimientos	169