Índice general

1. Introducción 7

2. El Mecanismo de Callan-Harvey 11
2.1. Localización de fermiones 11
2.2. Análisis del mecanismo de Callan-Harvey 13
2.3. Defectos de forma arbitraria 16
2.4. Conclusiones 19

3. Paredes de dominio con dinámica 21
3.1. Soluciones solitónicas 21
3.2. Caracterización topológica de las soluciones 24
3.3. Acoplamiento de los campos escalar y de Dirac 28
3.4. Conclusiones 32

4. Interacciones cuánticas 33
4.1. Ecuaciones de Schwinger-Dyson 33
4.2. Acción efectiva a un lazo 38
4.3. Desarrollo en derivadas del campo escalar 46
4.4. Conclusiones 49

5. Paredes de dominio no locales 50
5.1. Generalización al caso de masa no local 50
5.2. Modelo físico para la masa no local 56
5.3. Conclusiones 63

6. Modelo supersimétrico 64
6.1. Supersimetría en 2+1 dimensiones 64

6.2. Modelo de Wess-Zumino 68
6.3. Propiedades de la teoría clásica 70
6.4. Interacciones cuánticas a un lazo 73
6.5. Conclusiones 78

7. Conclusiones y perspectivas **80**