

Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xiii
Resumen	xv
Abstract	xix
1. Introducción	1
1.1. El Espectro de Rayos Cósmicos	1
1.2. Sitios y formas de aceleración	3
1.3. Propagación de rayos cósmicos	8
1.3.1. Efecto GZK	8
1.3.2. Interacción con Campos Magnéticos	11
1.4. Lluvias atmosféricas	13
1.5. Observatorios de rayos cósmicos anteriores al Observatorio Pierre Auger	17
2. El Observatorio Pierre Auger	19
2.1. Descripción del Observatorio Pierre Auger	19
2.2. Resultados más relevantes	26
2.2.1. Espectro a ultra-altas energías	27
2.2.2. Correlación con objetos extragalácticos	29
2.2.3. Anisotropías a grandes escalas angulares	32
2.2.4. Estudios de composición química	34
2.2.5. Anisotropía y composición química	35
2.2.6. Límites a la densidad de fuentes	37
2.2.7. Límites al flujo de neutrinos y fotones	38

3. Campo Magnético Galáctico y Lente Magnética	41
3.1. Introducción	41
3.2. Formas experimentales de medición	42
3.3. Información actual sobre el Campo Magnético Galáctico e incertidumbres	43
3.4. Modelo BSS-S de Campo Magnético Galáctico	47
3.5. Componente Turbulenta del Campo Magnético Galáctico	48
3.6. Fenómeno de Lente Magnética	49
4. Reconstrucción de la posición de la fuente y del campo magnético	57
4.1. Introducción	57
4.2. Método para la reconstrucción de la fuente y el campo magnético . . .	58
4.3. Resultados	66
4.4. Conclusiones	72
5. Búsqueda de multipletes en los datos del Observatorio Pierre Auger	75
5.1. Introducción	75
5.2. El conjunto de datos	76
5.3. Método de búsqueda de multipletes	77
5.4. Resultados	83
5.5. Seguimiento de los multipletes hallados	85
5.6. Actualización de la búsqueda de multipletes	87
5.7. Conclusiones	89
6. Señales de lente magnética en rayos cósmicos de ultra-alta energía	91
6.1. Introducción	91
6.2. Efecto de Lente Magnética	92
6.3. Método de Búsqueda	96
6.4. Posibilidad de detección	101
6.5. Búsqueda en los datos del Observatorio Auger	104
6.6. Conclusiones	107
7. Conclusiones	109
Publicaciones asociadas	121
Agradecimientos	123