

# Índice General

<b>1 Grupos cuánticos y sistemas integrables</b>	<b>1</b>
1.1 Modelos de vértices exactamente solubles	1
1.1.1 Las matrices de monodromía y transferencia	2
1.1.2 La condición de integrabilidad	3
1.1.3 Cadenas de espines integrables	5
1.2 Álgebras de Yang-Baxter y grupos cuánticos estándar	5
1.2.1 Grupos cuánticos <i>a la</i> Drinfeld-Jimbo y construcción FRT	7
1.2.2 Twistings de biálgebras y condiciones de borde casi-periódicas	9
1.3 El Bethe-ansatz algebraico	11
1.3.1 El modelo de 6 vértices	11
1.3.2 El pseudovacío	12
1.3.3 Las ecuaciones de Bethe	13
<b>2 Los grupos cuánticos y la geometría no conmutativa</b>	<b>16</b>
2.1 Los espacios y los grupos cuánticos <i>a la</i> Manin	17
2.1.1 Las categorías FGA y QA	17
2.1.2 Matrices cuánticas y sus localizaciones	20
2.1.3 Grupos cuánticos de Manin, construcción FRT y sistemas integrables	23
2.2 Espacios cuánticos equipados	24
2.2.1 La categoría EQA	25
2.2.2 Los objetos (co)Hom de EQA y las biálgebras FRT	28
2.2.3 Las álgebras de YB y sus versiones rectangulares	31
<b>3 Versión twisted de las matrices cuánticas</b>	<b>34</b>
3.1 Espacios cuánticos cónicos	35
3.2 Semigrupos y categorías (co)basadas	38
3.3 Producto tensorial twisted de espacios cuánticos	40
3.3.1 Productos tensoriales twisted y el lenguaje geométrico	40
3.3.2 TTP sobre objetos de FGA	42
3.4 Las matrices cuánticas twisted	45
3.4.1 Las categorías $\Upsilon'$	45
3.4.2 La estructura de semigrupoide en $\Upsilon'$	48
3.5 Colecciones especiales	52
3.5.1 Condiciones de borde casi-periódicas	53

3.5.2	Objetos $\text{coEnd}$ y los <i>twistings</i> sobre biálgebras . . . . .	54
<b>4</b>	<b>Twisting de espacios cuánticos</b> . . . . .	<b>58</b>
4.1	Cuasicomplejos cosimpliciales de álgebras tensoriales . . . . .	59
4.1.1	El objeto cosimplicial . . . . .	59
4.1.2	El cuasicomplejo multiplicativo $C'$ . . . . .	61
4.1.3	Propiedades functoriales de $C^*[\mathbf{V}]$ . . . . .	<b>66</b>
4.1.4	Comparación con el cuasicomplejo de <i>twistings</i> sobre biálgebras . . . . .	70
4.2	El proceso de <i>twisting</i> sobre espacios cuánticos . . . . .	74
4.2.1	<i>Twistings</i> por 2-cociclos counitales . . . . .	74
4.2.2	<i>Twistings</i> y la relación de cohomología . . . . .	79
4.2.3	La equivalencia por <i>twistings</i> . . . . .	84
4.3	<i>Twistings</i> y funtores sobre CA . . . . .	87
4.3.1	Condición de <i>segunda admisibilidad</i> . . . . .	87
4.3.2	Espacios cuánticos duales y cocadenas <i>coadjuntas</i> . . . . .	91
4.3.3	Composiciones de espacios cuánticos y de cuasicomplejos . . . . .	92
4.3.4	<i>Twistings</i> y los objetos $\text{coHom}$ . . . . .	93
<b>5</b>	<b>Integrabilidad en modelos de vértices mixtos</b> . . . . .	<b>96</b>
5.1	Modelos de vértices tipo $A_{n-1}$ . . . . .	97
5.2	El proceso de pegado . . . . .	100
5.2.1	Caracteres constantes de $Y B_{n,m}$ . . . . .	101
5.2.2	Formas equivalentes de la matriz de monodromía mixta . . . . .	103
5.3	Integrabilidad de los modelos de vértices mixtos . . . . .	104
5.3.1	Los vectores de pseudovacío . . . . .	105
5.3.2	Ecuaciones de Bethe encajadas para los modelos mixtos . . . . .	110
5.3.3	Complejidad combinatorial . . . . .	112
5.3.4	Cadenas de espines mixtas. . . . .	113
5.4	Modelos de vértices alternados . . . . .	115
5.4.1	La matriz de monodromía $T^{alt}$ . . . . .	115
5.4.2	Los vectores de pseudovacío . . . . .	116
5.4.3	Las ecuaciones de Bethe . . . . .	117
5.4.4	La función de partición . . . . .	117
5.4.5	Cadenas de espines alternadas . . . . .	118
<b>A</b>	<b>Estructuras algebraicas</b> . . . . .	<b>121</b>
<b>B</b>	<b>Elementos de teoría de categorías</b> . . . . .	<b>127</b>
<b>C</b>	<b>Categorías monoidales</b> . . . . .	<b>136</b>
<b>D</b>	<b>Objetos simpliciales y cuasicomplejos</b> . . . . .	<b>141</b>
<b>E</b>	<b>Objetos <math>\text{coHom}</math> twisted generalizados</b> . . . . .	<b>144</b>
<b>F</b>	<b>Diagonalización de matrices triangulares</b> . . . . .	<b>148</b>