

Índice general

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Teoría de grafos	2
1.1.1. Historia	2
1.1.2. Representación matemática	2
1.1.3. Redes complejas	3
1.2. Estructura de comunidades	4
1.2.1. <i>Clustering</i> jerárquico iterativo	5
1.2.2. Comparación de algoritmos en <i>benchmarks</i> sintéticos	6
1.2.3. Evaluación de la estructura de comunidades	8
1.3. Objetivos	9
2. ARTÍCULOS	11
Jerarca: Efficient analysis of complex networks using hierarchical clustering	13
Introduction	14
Methods	15
Details of the iterative algorithms	18
Dendrogram algorithms and evaluation of the partitions	19
Output files	20
Results	21
Discussion	23
Acknowledgments	24
References	25
Deciphering network community structure by Surprise	29
Introduction	30
Results	31
Open benchmarks	31
Closed benchmarks	33
Real networks	37
Discussion	37

Methods	39
References	43
Supplementary Information	47
Closed benchmarks for network community structure characteriza-	
tion	57
Introduction	58
Features of the closed benchmarks	59
Tests	62
Configuration	62
Algorithms	63
Results	64
Discussion	69
References	70
Surprise maximization reveals the community structure of complex	
networks	73
Introduction	74
Results	75
Discussion	83
Methods	86
References	90
Supplementary Information	95
Exploring the limits of community detection strategies in complex	
networks	99
Introduction	100
Methods	102
Results	106
Discussion	115
References	121
3. DISCUSIÓN	125
Jerarca	125
Desarrollo de un nuevo tipo de <i>benchmarks</i>	128
<i>Surprise</i> : Una excelente medida	129
Comparación de algoritmos	131
Un nuevo paradigma en la detección de comunidades	132
4. CONCLUSIONES	135
Bibliografía	142