

Índice de contenidos

Índice de contenidos	iii
Resumen	v
1. Motivación	1
2. Introducción	3
2.1. Métodos	3
2.1.1. Imágenes por resonancia magnética nuclear	3
2.1.2. Resonador y secuencias utilizadas	3
2.1.3. Segmentación	4
2.1.4. Población muestreada	4
2.1.5. Adquisiciones repetidas	7
2.2. Análisis preliminar	7
2.2.1. Importancia de reducir la dimensión	8
2.2.2. Análisis de componentes principales	11
3. Organización del proceso de inferencia	15
4. Inferencia de la estructura estadística de las variables anatómicas	17
4.1. Modelo	17
4.1.1. Estructura lógica del proceso de inferencia	18
4.2. Estimación de parámetros	21
4.3. Representación de la estructura subyacente	22
4.4. Estructura obtenida	22
4.5. Dependencia de la estructura inferida con el tamaño de la muestra	25
5. Determinación de la partición óptima	27
5.1. Estructura de las correlaciones parciales	27
5.2. Descomposición en bloques cuasi-independientes	29
5.2.1. Algoritmo de Louvain	29
5.3. Comunidades neuroanatómicas encontradas	30

5.3.1. Comunidades de una única región cerebral	30
5.3.2. Ejemplo de una comunidad con 2 regiones cerebrales	32
5.3.3. Ejemplo de comunidad mixta	33
6. Búsqueda del espacio latente	35
6.1. PCA bayesiano	36
6.1.1. Formulación probabilística de PCA	36
6.1.2. Extensión bayesiana	37
6.1.3. Estimación del ruido	38
6.1.4. Estimación de parámetros	38
6.2. Parámetros estimados	40
7. Influencia de las variables socioambientales	43
7.1. Extensión del modelo	43
7.2. Estimación de parámetros	46
7.3. Parámetros estimados	46
7.3.1. Interacción intercomunidad	47
7.3.2. Influencia socioambiental	47
8. Conclusión	53
A. Encuesta socioambiental	57
Bibliografía	63
Agradecimientos	67