

Tabla de Contenido

Introducción	1
0.1. Estado del Arte	1
0.2. Propuesta	2
1. Teoría básica de Matrices Aleatorias	3
1.1. Familias de Matrices Aleatorias	3
1.2. Universalidad y estudio del espectro	6
1.3. Distribuciones Tracy-Widom	9
2. Estudio del Modelo de Factores	14
2.1. Número de factores	15
2.2. Modelo de Factores	16
2.3. Test <i>GUE</i>	18
2.3.1. Determinando el número de Factores	22
2.4. Test <i>GOE</i>	22
3. Análisis estadístico aplicado al Modelo de Factores	24
3.1. Estudio usando el método de Monte Carlo	24
3.2. Implementación y evaluación del test <i>GOE</i>	26
3.2.1. Error de tipo I	27
3.2.2. Potencia del test <i>GOE</i>	32
3.2.3. Estudio de la Gaussianidad	34
3.3. Procedimiento de estimación de factores	37
3.4. Desarrollo y evaluación del <i>Procedimiento de Factores</i>	38
3.5. Estudio del <i>Procedimiento de Factores</i>	41
3.5.1. Sobrestimación y subestimación	43
3.5.2. Estudio paramétrico del <i>Procedimiento de Factores</i>	46
3.5.3. <i>Trade-off</i> para α	49
3.6. Aplicación	53
Conclusiones y Trabajo Futuro	55
Bibliografía	57
Anexos	59

Índice de tablas

3.1. Tasas casos anómalos	41
3.2. Tasas de sobretimación y subestimación	44
3.3. Valores Críticos para el estadístico \hat{R}	60
3.4. Valores Críticos para el estadístico R	61
3.5. Tasas Pérdida de Coherencia	64

Índice de Ilustraciones

1.1. Densidad de probabilidad distribuciones Tracy-Widom asociadas a distintos β .	10
3.1. Funciones de distribución acumulativa	25
3.2. Error empírico de tipo I en función del número de muestras.	28
3.3. Discrepancia absoluta de tamaños	30
3.4. Discrepancia media relativa en función de N	31
3.5. Fenómeno de separación del espectro.	32
3.6. Gráfica potencia-tamaño para los tests de nulas 3 y 4 factores.	33
3.7. Probabilidad empírica de acierto para el test GOE según el nivel de perturbación.	36
3.8. Probabilidad empírica de acierto en función del número de factores	39
3.9. Probabilidad empírica de acierto en función del número de muestras.	40
3.10. Densidad de probabilidad para el mínimo de las diferencias de valores propios.	42
3.11. Histograma de sobrestimación para muestras de 3, 4 y 5 factores	45
3.12. Probabilidad empírica de acierto en función de k_1	47
3.13. Probabilidad empírica de acierto según el número real de factores.	48
3.14. Tasas de sobre y subestimación	50
3.15. Sobre y subestimación para muestras de 5, 8 y 14 factores	51
3.16. Transición de fase para el parámetro α . La transición de fase se ha obtenido para los puntos marcados de la grilla.	52
3.17. Histogramas y densidades de dos series de tiempo.	53