

Índice de contenidos

Índice de abreviaturas	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	xi
Resumen	xiii
Abstract	xv
1. Introducción	1
1.1. Marco teórico	1
1.1.1. Motivación	1
1.1.2. Objetivos	2
1.2. Antecedentes	2
1.3. Organización de la tesis	3
2. El RADAR meteorológico	5
2.1. Introducción	5
2.2. Funcionamiento	5
2.3. Adquisición y ordenamiento de muestras	7
2.4. Ecuación RADAR	8
2.5. Composición de la señal	9
3. Modelado de señales	11
3.1. Introducción	11
3.1.1. Función de densidad de probabilidad	11
3.2. Modelo de PSD Gaussiana	12
3.2.1. Descripción	12
3.2.2. Estimación de máxima verosimilitud	14
3.3. Modelo Autorregresivo	15
3.3.1. Descripción	15

3.3.2.	Función de verosimilitud	16
3.3.3.	Cota de Cramér-Rao	16
3.4.	Selección de modelo	18
4.	Generación de datos sintéticos	19
4.1.	Introducción	19
4.2.	Generación de datos con PSD arbitraria	19
4.3.	Generación de datos sintéticos de modelo autorregresivo AR(p)	22
4.4.	Resultados	22
4.5.	Conclusiones	29
5.	Estimadores	31
5.1.	Introducción	31
5.2.	Estimación no paramétrica de PSD	31
5.3.	Estimación de función de autocorrelación	32
5.4.	Máxima verosimilitud asintótica para señales AR	33
5.5.	Selección de orden AR(p)	34
5.6.	Estimación de la potencia	34
5.7.	Pulse Pair Processing	34
5.8.	Suma de Riemann	35
5.9.	Algoritmo de estimación adaptativo	36
5.10.	Resultados	38
5.10.1.	Señales de PSD Gaussianas	38
5.10.2.	Señales AR(1)	41
5.10.3.	Señales AR(2)	45
5.10.4.	Comportamiento frente al ruido	47
5.11.	Conclusiones	49
6.	Estimación sobre mediciones de radar	51
6.1.	Introducción	51
6.1.1.	Radares RMA0 y RMA1	51
6.2.	Resultados	53
6.2.1.	Mediciones del RMA1 en condiciones de aire claro	53
6.2.2.	Mediciones del RMA0 en condiciones de lluvia intensa	58
6.3.	Conclusiones	60
7.	Conclusiones	61
A.	Cálculo de la ACF en función de los parámetros autorregresivos	65
	Bibliografía	67

