

Contenido

1. INTRODUCTION TO OPTICAL FIBRE SENSORS.....	1
1.1 Context	2
1.2 Objectives of the thesis.....	4
References.....	5
2. SENSORES ÓPTICOS DE ALTA TEMPERATURA BASADOS EN REDES DE DIFRACCIÓN DE BRAGG REGENERADAS	7
2.1 Introducción.....	8
2.2 Sensores basados en redes de difracción en fibra	8
2.3 Degradación térmica en las FBGs	10
2.4 Redes de difracción de Bragg regeneradas.....	13
2.4.1 RFBGs en Fibra óptica PS1250/1500	16
2.4.2 RFBGs en fibra óptica SMF-28.....	19
2.4.3 Apodización en RFBGs.....	21
2.5 Caracterización de RFBGs	25
2.5.1 RFBGs en Fibra óptica PS1250/1500	25
2.5.2 RFBGs en Fibra óptica SMF-28.....	29
2.6 Conclusiones.....	32
Referencias.....	34
3. MULTIPLEXACIÓN DE SENSORES ÓPTICOS BASADOS EN INTERFERÓMETROS MODALES EN FIBRA ÓPTICA	39
3.1 Introducción.....	40
3.2 Principio de funcionamiento.....	40
3.3 Multiplexación de interferómetros	43
3.4 Multiplexación en paralelo	45
3.5 Multiplexación en serie	52

3.6	Multiplexación híbrida.....	59
3.7	Conclusiones.....	64
	Referencias.....	66
4.	SENSORES ÓPTICOS EN FIBRA ÓPTICA DE POLÍMEROS	69
4.1	Introducción.....	70
4.2	Sistema de inscripción de FBGs en fibras POF.....	71
4.2.1	Redes de difracción de Bragg en fibra POF.....	73
4.2.2	Cavidades Fabry-Pérot con POFBGs.....	75
4.3	Aplicación de las POFBGs como sensores ópticos.....	76
4.3.1	Sensor de curvatura con POFBGs.....	76
4.3.2	Sensor de alta deformación con POFBGs.....	80
4.3.3	Sensor de deformación dinámica con POFBGs.....	84
4.4	Conclusiones.....	91
	Referencias.....	93
5.	SUMMARY, CONCLUSIONS AND OPEN RESEARCH LINES	97
5.1	Summary and conclusions.....	98
5.2	Open research lines.....	99
Anexo 1.	PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DEL AUTOR	101
A.1	Publicaciones científicas en revistas.....	102
A.2	Contribuciones científicas en congresos.....	102
A.3	Participación en proyectos de investigación.....	103