

Índice general

1. Introducción.	1
1.1. Introducción a las redes de paquete ópticos con intercambio de etiqueta. . .	1
1.2. Motivación.	4
1.3. Objetivos de la tesis.	4
1.4. Estructura de la tesis.	5
2. Modelado de paquetes ópticos basados en la técnica de Multiplexación por Subportadora de etiqueta para redes todo ópticas de intercambio de etiquetas.	7
2.1. Modelado analítico del paquete óptico SCML empleando estructuras basadas en un único EOM y prefiltrado óptico con FBG.	8
2.1.1. Obtención de la fotocorriente detectada del paquete óptico SCML.	8
2.1.2. Cálculo de la calidad del paquete óptico SCML	15
2.1.3. Configuraciones de interés para la estructura basada en un único Modulador Electro-Óptico	19
2.1.4. Inclusión de las respuestas reales de los dispositivos empleados en el sistema SCML: Filtros eléctricos, FBG y fibra óptica.	26
2.1.5. Evaluación del modelo para las configuraciones de interés	32
2.2. Modelado analítico del paquete óptico SCML empleando la estructura de combinación óptica paralela basada en EOM y FBG y detección basada en prefiltrado óptico con FBG.	47
2.2.1. Obtención de la fotocorriente detectada del paquete óptico SCML para la estructura general de combinación óptica paralela.	47
2.2.2. Configuraciones de interés para la estructura de combinación óptica paralela.	54
2.2.3. Inclusión de las respuestas reales de los dispositivos empleados en el sistema: Dispositivos eléctricos del transmisor y receptor, FBGs y fibra óptica	61
2.2.4. Evaluación del modelo para el esquema de combinación óptica paralela	62
2.3. Conclusiones	72
3. Diseño de las características de las FBGs en la estructura de combinación óptica paralela y prefiltrado óptico con FBGs.	75
3.1. Estructura de combinación óptica paralela basada en FBG.	76
3.1.1. Penalización por batido de la portadora óptica en la estructura de combinación óptica paralela.	77

3.1.2. Penalización por interferencias entre las señales de carga y etiqueta en la estructura de combinación óptica paralela.	79
3.2. Diseño de las FBGs para la estructura de combinación óptica paralela: 2EOMP	81
3.2.1. Estructura 2EOMP-RR	81
3.2.2. Estructura 2EOMP-TR	93
3.2.3. Estructura 2EOMP-TT.	106
3.3. Conclusiones.	115
4. Compactación espectral del paquete SCML en la estructura de combinación óptica paralela y prefiltrado óptico con FBGs.	117
4.1. Compactación espectral del paquete SCML en la estructura 2EOMP.	117
4.2. Incremento de la compactación espectral del paquete SCML en la estructura 2EOMP.	124
4.2.1. Incremento del FOM en la estructura 2EOMP-RR.	124
4.2.2. Incremento del FOM en la estructura 2EOMP-TR.	130
4.2.3. Incremento del FOM en la estructura 2EOMP-TT.	133
4.3. Conclusiones	134
5. Diseño e implementación de un demostrador de red de conmutación de paquetes ópticos AOLS WDM-SCML.	137
5.1. Red de conmutación de paquetes ópticos AOLS WDM-SCML.	137
5.2. Estructuras de generación, reescritura y detección de paquetes SCML con FBG tipo Array y Tándem.	141
5.2.1. Estructuras de generación y reescritura de paquetes en redes AOLS WDM-SCML con FBG Array.	141
5.2.2. Estructura de detección de paquetes en redes AOLS WDM-SCML con FBG Tándem.	150
5.3. Demostrador de red de conmutación de paquetes ópticos AOLS WDM-SCML.	153
5.3.1. Verificación de la calidad de carga y etiqueta.	157
5.3.2. Prueba de concepto de la conmutación de paquetes.	160
6. Conclusiones y líneas futuras.	165
6.1. Conclusiones.	165
6.2. Líneas abiertas.	167
A. Señal digital con formato NRZ	169
A.1. Características de una señal digital NRZ.	169
A.2. Cálculo de los parámetros de calidad en una señal digital NRZ	170
B. Cálculo de coeficientes de corrección por efecto de las respuestas de los dispositivos empleados en el sistema SCML	173
B.1. Configuración basada en un único EOM	173
B.1.1. Determinación de los coeficientes de corrección de la fotocorriente detectada	175
B.2. Configuración basada en dos EOM: Combinación óptica paralela	177
B.2.1. Determinación de los coeficientes de corrección de la fotocorriente detectada para la estructura de combinación óptica paralela	179

C. Publicaciones científicas del autor. 183

- C.1. Publicaciones científicas relacionadas con la tesis en revistas internacionales 183
- C.2. Publicaciones científicas relacionadas con la tesis en congresos internacionales 184
- C.3. Publicaciones científicas relacionadas con la tesis en congresos nacionales . 185