

## ÍNDICE

<b>Agradecimientos .....</b>	<b>9</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>11</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>13</b>
<b>Resum .....</b>	<b>15</b>
<b>Índice .....</b>	<b>17</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>21</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 1: Motivación, objetivos y estructura de la tesis .....</b>	<b>25</b>
1.1 Motivación .....	26
1.2 Objetivos .....	31
1.3 Estructura de la tesis doctoral .....	31
1.4 Referencias.....	33
<b>Capítulo 2: Estado del arte: Tecnología de microondas.....</b>	<b>35</b>
2.1 Sinterización por microondas .....	36
2.2 Fundamentos básicos de las microondas .....	37
2.3 Equipo de microondas .....	40
2.4 Mecanismos de calentamiento durante la sinterización en microondas.....	44
2.4.1.1 Pérdida dipolar.....	45
2.4.1.2 Pérdida por conducción .....	46
2.4.2.1 Pérdidas por Histéresis .....	47
2.4.2.2 Pérdidas por corrientes de Foucault.....	48
2.4.2.3 Pérdidas residuales .....	49
2.5 Sinterización convencional .....	51
2.6 Referencias.....	53

---

<b>Capítulo 3: Estado del arte: Circona, manganita de lantano y zircón .....</b>	<b>57</b>
3.1    PROPIEDADES DE LA CIRCONA .....	58
3.1.1    FASES CRISTALOGRÁFICAS DE LA CIRCONA .....	58
3.1.2    CIRCONA (ZRO <sub>2</sub> ) ESTABILIZADA CON ITRIA (Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	61
3.2    PROPIEDADES DE LAS MANGANITAS DE LANTANO.....	66
3.3    PROPIEDADES DEL ZIRCÓN .....	69
3.4    REFERENCIAS .....	72
<b>Capítulo 4: Study of colored on the microwave sintering behaviour of dental zirconia ceramics.....</b>	<b>77</b>
Abstract .....	79
4.1    Introduction .....	80
4.2    Materials and Methods.....	82
4.3    Results.....	84
4.3.1    Densification .....	84
4.3.2    Microstructure and grain size.....	85
4.3.3    Mechanical properties.....	87
4.3.4    Low temperature hydrothermal degradation (LTD) .....	88
4.3.5    Colourimetry results .....	89
4.4    Conclusions .....	93
4.5    References .....	94
<b>Capítulo 5: Microwave sintering study of strontium-doped lanthanum manganite in a single-mode microwave with electric and magnetic field at 2.45 GHz .....</b>	<b>97</b>
Abstract .....	99
5.1    Introduction .....	100
5.2    Experimental procedure .....	101
5.2.1    Raw materials processing and conventional sintering.....	101
5.2.2    Design of the microwave cavities.....	102
5.2.3    Characterization methods .....	104
5.3    Results and discussion .....	105
5.3.1    Microwave absorbed power of the material .....	105

5.3.2	Densification and microstructural evolution.....	106
5.3.3	Hardness behaviour.....	111
5.4	Conclusions.....	112
5.5	References.....	113
<b>Capítulo 6: Fast-low temperature microwave sintering of ZrSiO<sub>4</sub>-ZrO<sub>2</sub> composites</b>		<b>117</b>
	Abstract.....	119
6.1	Introduction.....	120
6.2	Materials and Methods.....	121
6.2.1	Starting powders and mixtures.....	121
6.2.2	Sintering processes.....	122
6.2.3	Characterization Methods.....	122
6.2.3.1	Measurements of dielectric properties.....	122
6.2.3.2	X-ray diffraction and relative density.....	123
6.2.3.3	Microstructure characterisation and mechanical properties.....	123
6.3	Results.....	123
6.4	Conclusions.....	131
6.5	References.....	132
<b>Capítulo 7: Conclusiones y trabajos futuros.....</b>		<b>135</b>
7.1	Conclusiones.....	136
7.2	Trabajos futuros.....	138
	Anexo I. Participaciones en congresos.....	139