

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| RESUMEN Y MOTIVACIÓN.....  | 13        |
| 1. HISTORIA DE LA INGENIERÍA QUÍMICA.....  | 15        |
| 2. PARADIGMAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA.....  | 19        |
| 3. LA INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO .....  | 29        |
| 3.1. El producto químico .....   | 31        |
| 3.2. El producto químico formulado o estructurado .....  | 34        |
| 3.3. Estrategias en ingeniería del producto químico .....  | 39        |
| 3.3.1. <i>Estrategias basadas en el diseño de<br/>                  productos químicos homogéneos.....</i>                     | <i>50</i> |
| 3.3.2. <i>Estrategias centradas en la formulación y<br/>                  procesado del producto químico estructurado ....</i> | <i>54</i> |
| 4. DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA INDUSTRIAL<br>DE LA INGENIERÍA DEL PRODUCTO .....  | 64        |
| 4.1. La docencia en ingeniería del producto .....  | 65        |
| 4.2. La ingeniería del producto en la industria .....  | 70        |
| 4.3. Investigación en ingeniería del producto .....  | 72        |
| 5. LA UNIVERSIDAD DE HUELVA UN CASO PARADIGMÁTICO<br>EN LA INGENIERÍA DEL PRODUCTO QUÍMICO.....                                | 73        |
| 6. CONCLUSIONES.....   | 80        |
| 7. BIBLIOGRAFÍA.....   | 82        |