

Índice general

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Resumen | I |
| Abstract | III |
| Lista de símbolos y abreviaturas más empleados | IX |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. El cerio, sus compuestos y aleaciones | 1 |
| 1.2. Modelos para impurezas | 3 |
| 1.2.1. El modelo de Anderson | 4 |
| 1.2.2. El efecto Kondo | 5 |
| 1.2.3. Los efectos del Campo Cristalino | 7 |
| 1.3. Modelos para redes periódicas | 8 |
| 1.3.1. El orden magnético | 9 |
| 1.3.2. Los líquidos de Fermi | 10 |
| 1.3.3. El diagrama de Doniach | 12 |
| 1.3.4. Los “ <i>non-Fermi liquids</i> ” | 13 |
| 1.4. Clasificación fenomenológica de los diagramas de fases magnéticas de sistemas en base a Ce | 14 |
| 1.5. Plan de tesis | 16 |
| 2. Técnicas experimentales | 21 |
| 2.1. Medición del calor específico | 21 |
| 2.1.1. La técnica de medición <i>semiadiabática</i> | 21 |
| 2.1.2. Descripción del instrumental empleado | 23 |
| 2.1.3. El proceso de medición | 24 |
| 2.2. Medición de la resistividad eléctrica | 25 |
| 2.2.1. Preparación de las muestras para la medición | 26 |
| 2.2.2. Instrumental empleado | 27 |
| 2.3. Mediciones de susceptibilidad y magnetización | 28 |
| 2.3.1. Mediciones con el magnetómetro MPMS | 28 |
| 2.3.2. Susceptibilidad alterna | 29 |
| 2.4. Preparación y caracterización de las muestras | 31 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3. El sistema cúbico $\text{CeIn}_{3-x}\text{Sn}_x$ | 35 |
| 3.1. Resultados | 37 |
| 3.1.1. Preparación y caracterización de las muestras | 37 |
| 3.1.2. Susceptibilidad magnética | 38 |
| 3.1.3. Calor específico | 41 |
| 3.1.4. Resistividad eléctrica | 44 |
| 3.1.5. Evidencia de un comportamiento tipo NFL en el $\text{CeIn}_{3-x}\text{Sn}_x$: mediciones a muy bajas temperaturas | 46 |
| 3.2. Discusión | 48 |
| 3.2.1. Evolución de $T_K(x)$: cálculo de la entropía | 49 |
| 3.2.2. Las transiciones magnéticas en T_N y T_I | 51 |
| 3.2.3. Diagrama de fases magnéticas del $\text{CeIn}_{3-x}\text{Sn}_x$ para $x \leq 1$: ejemplo de sistema Tipo I | 55 |
| 3.2.4. Comportamiento del $\text{CeIn}_{3-x}\text{Sn}_x$ para $x > 1$ | 57 |
| 3.3. Resumen y Conclusiones | 59 |
| 4. El sistema tetragonal $\text{Ce}(\text{Cu}_x\text{Rh}_{1-x})_2\text{Si}_2$ | 65 |
| 4.1. Resultados | 69 |
| 4.1.1. Preparación y caracterización de las muestras | 69 |
| 4.1.2. Susceptibilidad magnética | 71 |
| 4.1.3. Calor específico | 73 |
| 4.1.4. Resistividad eléctrica | 76 |
| 4.2. Discusión | 77 |
| 4.2.1. Evolución de la entropía electrónica | 78 |
| 4.2.2. La anomalía en T_a | 80 |
| 4.2.3. Comportamiento tipo II del $\text{Ce}(\text{Cu}_x\text{Rh}_{1-x})_2\text{Si}_2$ | 80 |
| 4.3. Resumen y Conclusiones | 83 |
| 5. El sistema hexagonal $\text{CePd}_{2-x}\text{Ni}_x\text{Al}_3$ | 87 |
| 5.1. Resultados | 89 |
| 5.1.1. Preparación y caracterización de las muestras | 89 |
| 5.1.2. Susceptibilidad magnética | 89 |
| 5.1.3. Calor específico | 92 |
| 5.1.4. Resistividad eléctrica | 94 |
| 5.2. Discusión | 96 |
| 5.2.1. Efecto del campo cristalino | 96 |
| 5.2.2. Entropía electrónica | 99 |
| 5.2.3. ¿ Es el $\text{CePd}_{2-x}\text{Ni}_x\text{Al}_3$ un sistema tipo III ? | 101 |
| 5.3. Resumen y Conclusiones | 103 |
| 6. Discusión general y Conclusiones | 107 |
| 6.1. Los diagramas de fases de los sistemas estudiados | 108 |
| 6.1.1. Comparación de los respectivos diagramas de fases magnéticas | 110 |
| 6.1.2. Extensión a otros diagramas de fases | 111 |
| 6.2. Conclusiones | 113 |

| | |
|----------------------------|------------|
| ÍNDICE GENERAL | VII |
| Agradecimientos | I |
| Trabajos Publicados | III |