Electro-resistencia colosal en óxidos magnéticos

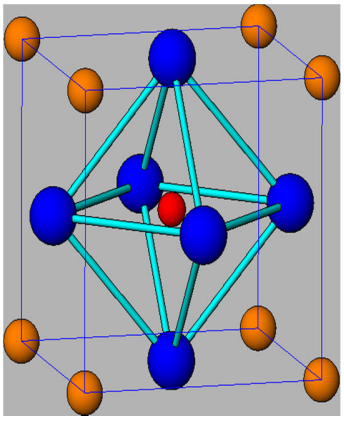
Carlos Acha - acha@df.uba.ar – Laboratorio de Bajas Temperaturas, FCEyN, UBA

El fenómeno de conmutación resistiva por pulsos eléctricos (EPIRS) consiste en el cambio abrupto de la resistencia eléctrica de un material debida a la aplicación de un pulso eléctrico. Esta propiedad ha sido observada en numerosos óxidos e interfases. Lo que hace a este efecto notable y de gran potencial tecnológico es que el cambio de resistencia es generalmente no-volátil, es decir permanente o semi-permanente, y reversible. Esto permite, en principio, utilizar al óxido como una memoria, donde la información está codificada en términos del nivel de resistencia eléctrica.

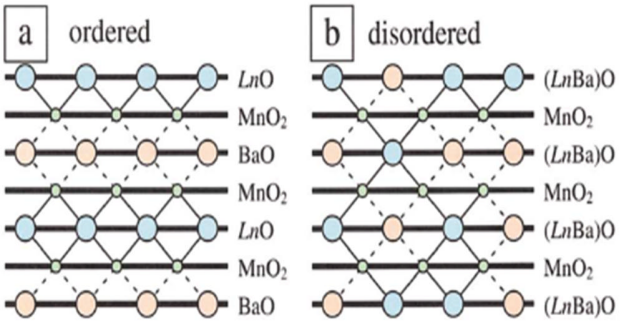
Teniendo en cuenta este fenómeno, se propone estudiar los efectos de memoria de los ciclados térmicos sobre el control dinámico o estático de fases conductoras o aislantes en óxidos de manganeso (manganitas), con el fin de optimizar el mecanismo para su aplicación en detectores de monitoreo de la ruptura de la cadena de frío en el rango de temperaturas sensible para la conservación de vacunas y alimentos.

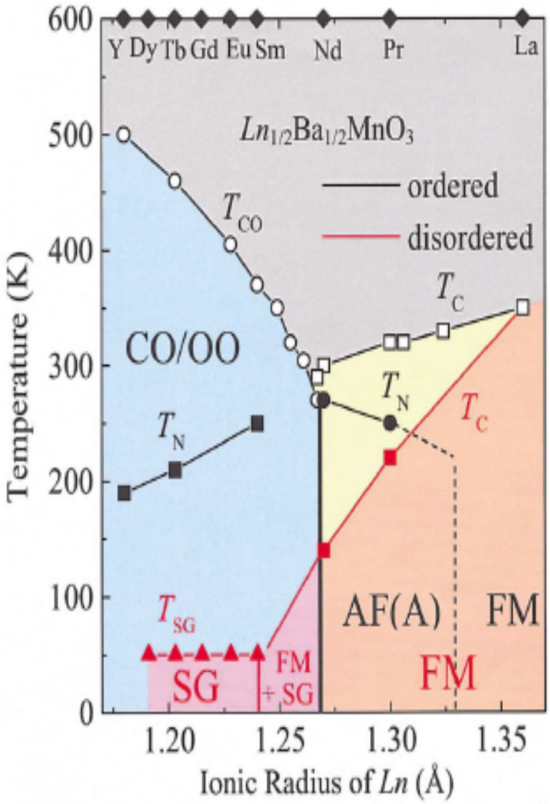
- ## Manganitas ordenadas vs desordenadas

Estructura de Perovskita



Propiedades eléctricas y magnéticas muy diferentes

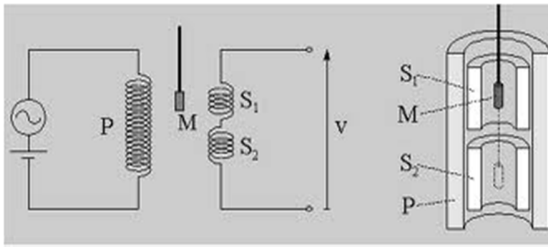




- **Propuesta**

Estudiar cómo y en qué condiciones se modifica el peso relativo de las fases con campo eléctrico

Realizar mediciones simultáneas de susceptibilidad alterna (o magnetización) y resistividad en función de la temperatura, mientras se aplica campo eléctrico



Comprobar la existencia de electro-resistencia colosal en este compuesto

Verificar si la "historia" es relevante

Estudiar la factibilidad de realizar dispositivos de memoria basados en estas propiedades

Memorias para la ruptura de la cadena de frío