

Acoplamiento Electro-nuclear entorno a un Punto Crítico Cuántico

- Julián Gustavo Sereni¹

¹Laboratorio de Bajas Temperaturas del Centro Atomico Bariloche (CNEA)

Al enfriar un sistema magnético, la efectividad de la 3ra Ley se manifiesta en la evolución de su comportamiento ligado a la coacción de llevar su entropía $S = 0$ para $T = 0$, siendo las interacciones: $J_R(S_{4f} * S_{4f})$ o $J_K(S_{4f} * S)$ las que permiten condensar los grados de libertad hacia un estado fundamental singlete.

De no conseguirlo a través de algún ordenamiento, el sistema suele acceder a fases exóticas o a la formación de quasi-partículas (dímeros, skyrmions, solitones chirales, pares de cooper, etc). Si el sistema esta sintonizado en el entorno de un Punto Crítico Cuántico puede llegar a los 100mK sin que dichas interacciones hayan encontrado un estado electrónico de menor entropía. Este contexto favorece el acoplamiento con los momentos nucleares: $A_{hf}(I * J)$ [Eisenlohr and Vojta; Phys Rev. B 103 (2021) 064405].

En esta presentación se analizará el comportamiento del $\text{YbCu}_{4.6}\text{Au}_{0.4}$ [Curlik et al; Phys. Rev. B 90 (2014) 224409]. El cual, por ser magnéticamente frustrado a causa la coordinación tetrédrica de los átomos de Yb, no presenta orden magnético ni apantallamiento tipo Kondo hasta $T = 100\text{mK}$. La resonancia de muones muestra [Carretta et al., Phys. Rev. B 79 (2009) 020401(R)] la presencia de acople electro-nuclear en sus isótopos Yb(171) e Yb(173) junto con una señal magnética record en ese rango de temperatura.