



Estudio de la Corriente de Espín en Grafeno

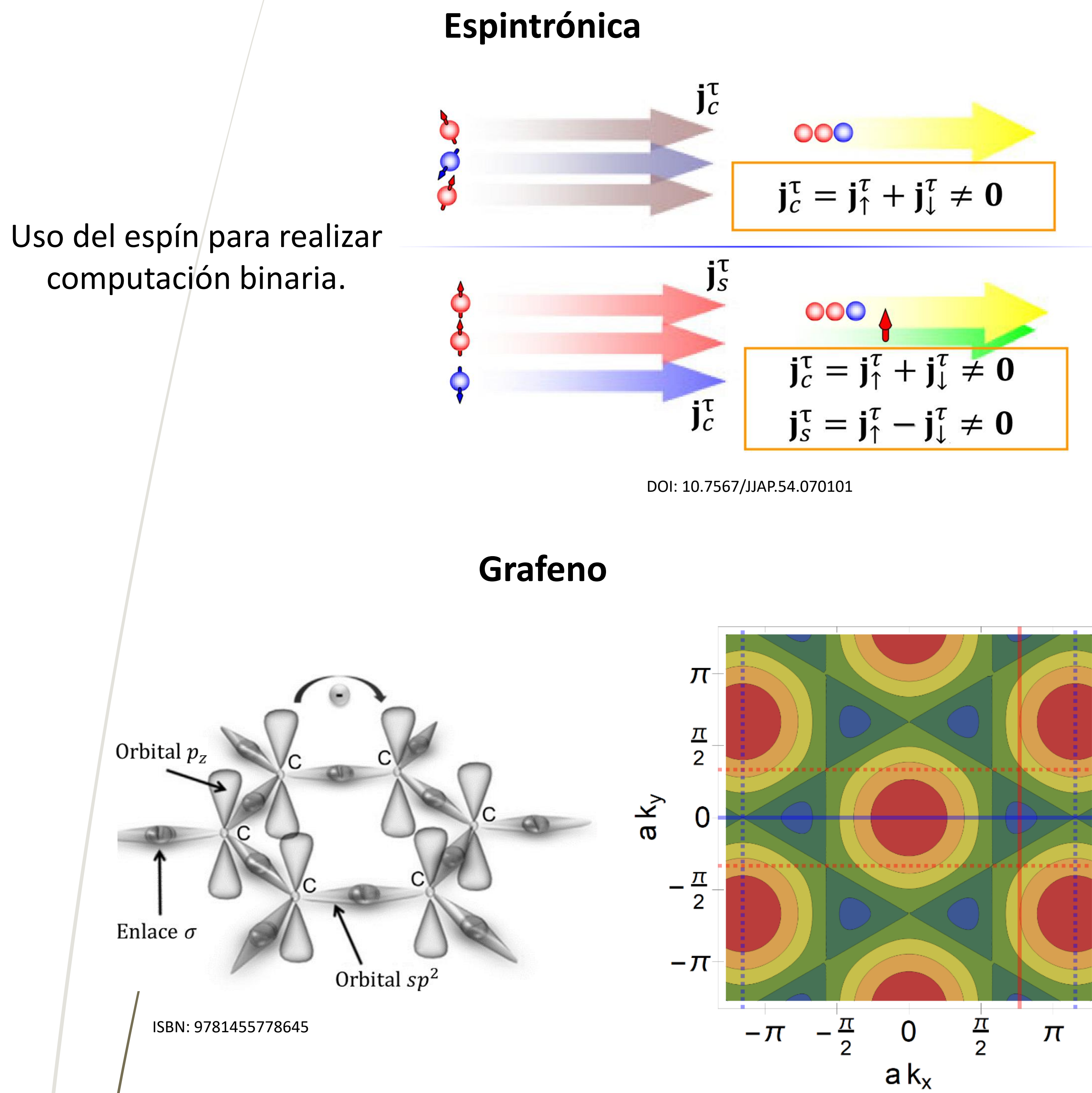
Alejandro Silvestre Novoa Gastaldi^{1*}, Juan Carlos Rojas Sanchez², Laura Natalia Serkovic Loli³ y Edna Magdalena Hernández González²

¹Facultad de Ciencias, UNAM. (silvestre.novoa@ciencias.unam.mx); ²Institut Jean Lamour, Université de Lorraine.
³Instituto de Física, UNAM. (lauraserkovic@gmail.com); ²Facultad de Ciencias, UNAM. (ednah@ciencias.unam.mx); *Expositor.

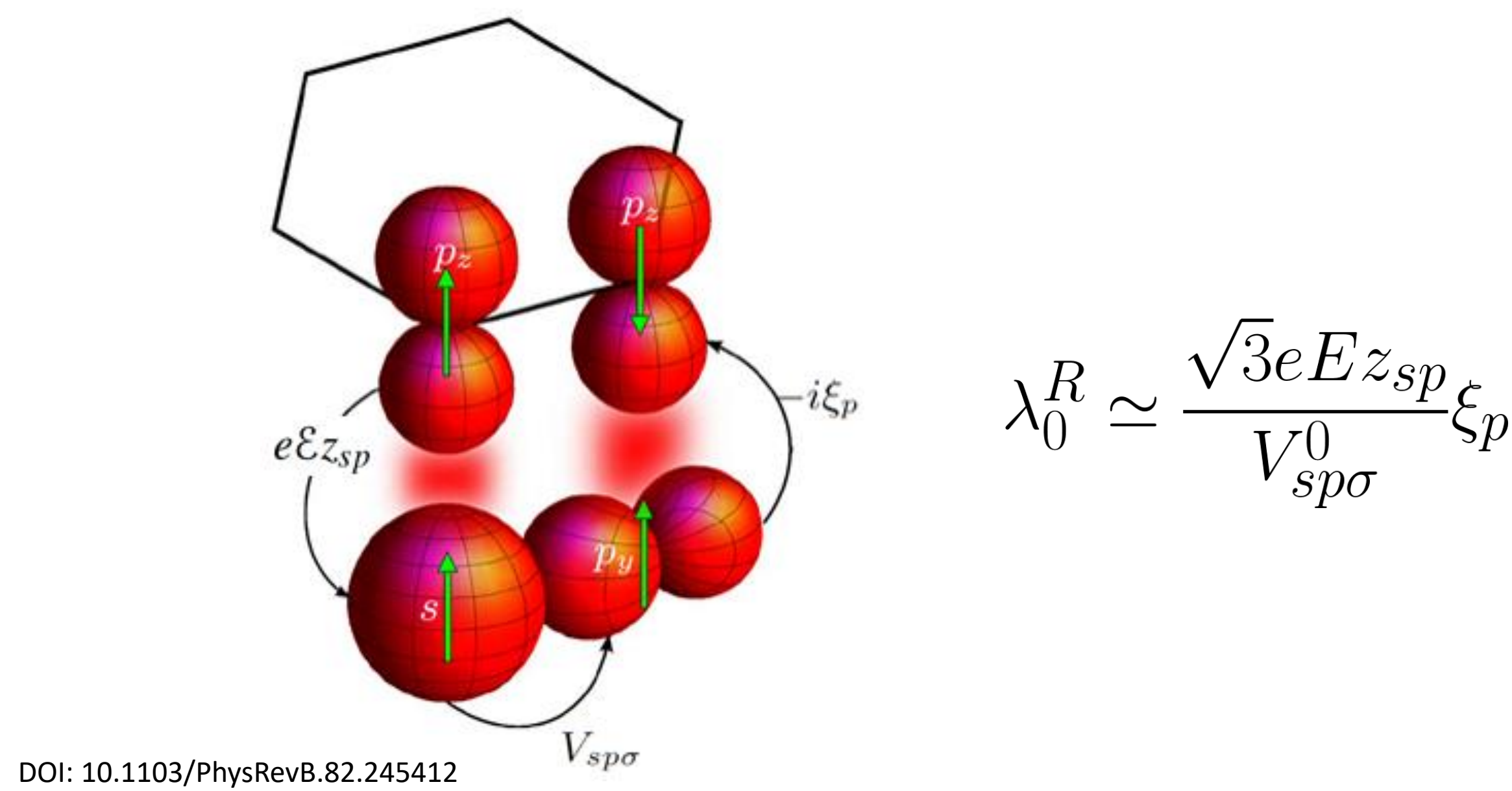


Resumen

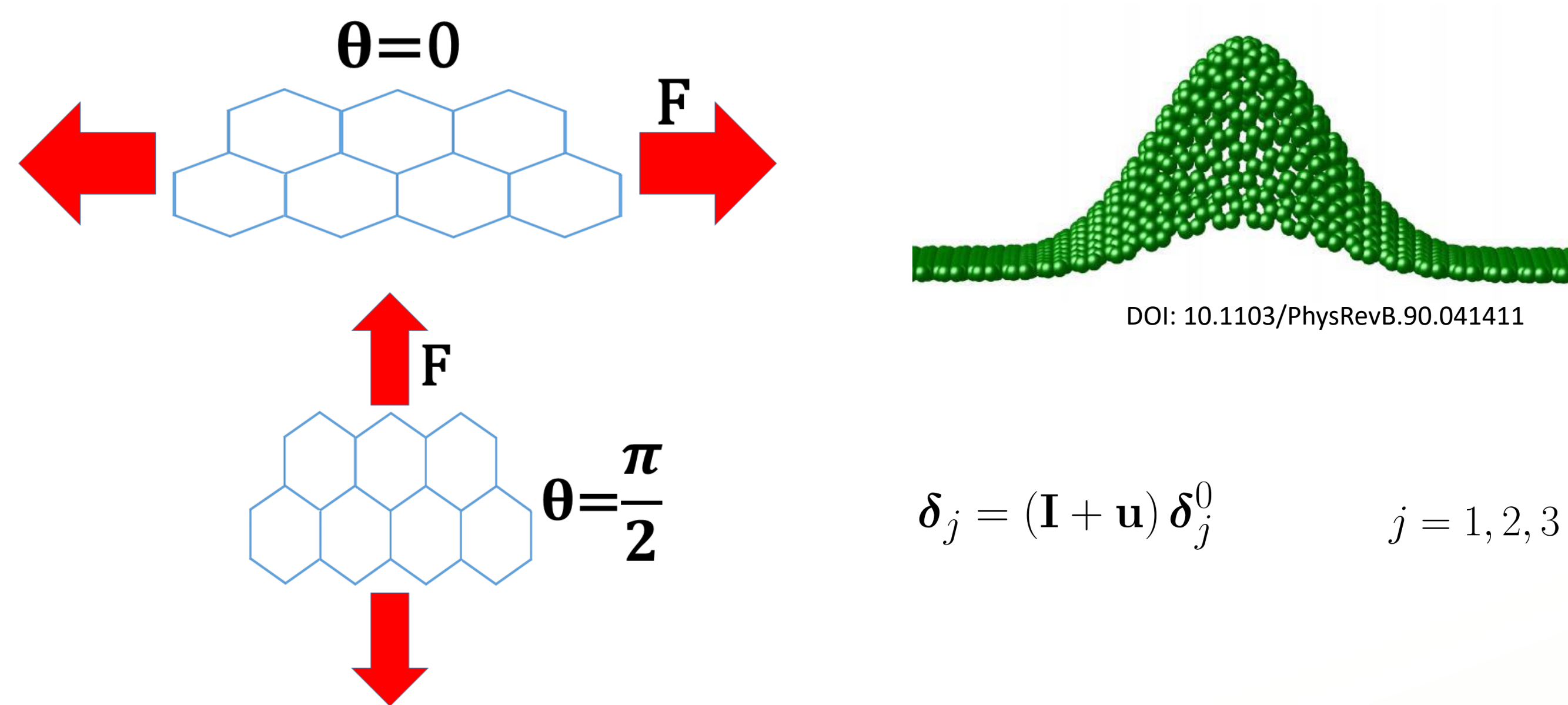
Se analizó la viabilidad del grafeno como un componente espintrónico activo mediante un análisis teórico del RSOC en grafeno deformado elásticamente. Analizando el RSOC por un método de amarre fuerte se observó un desdoblamiento de las bandas, el cual se incrementa en un orden de magnitud en presencia de deformaciones gaussianas fuera del plano. Contrastando este resultado con un enfoque de funciones de Green en el análisis de transporte en sistemas mesoscópicos, la LDOS mostró una fuerte dependencia del efecto del RSOC respecto a la escala del sistema. De tal manera que, al incrementar la escala del sistema mientras se analiza el RSOC, el grafeno se ve más viable como un material espintrónico pasivo.



Acoplamiento Espín Orbits de Rashba

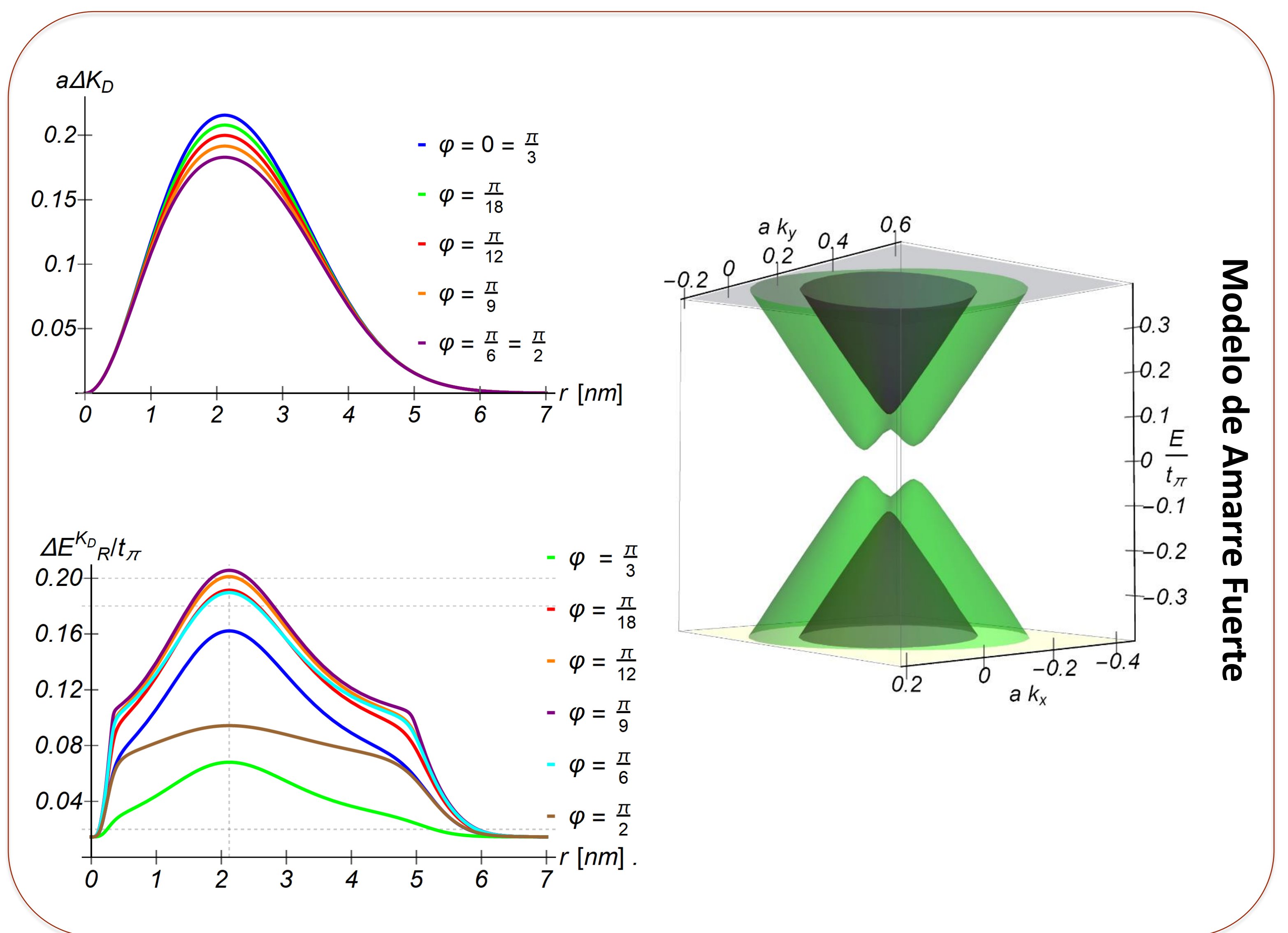


Deformaciones Elásticas

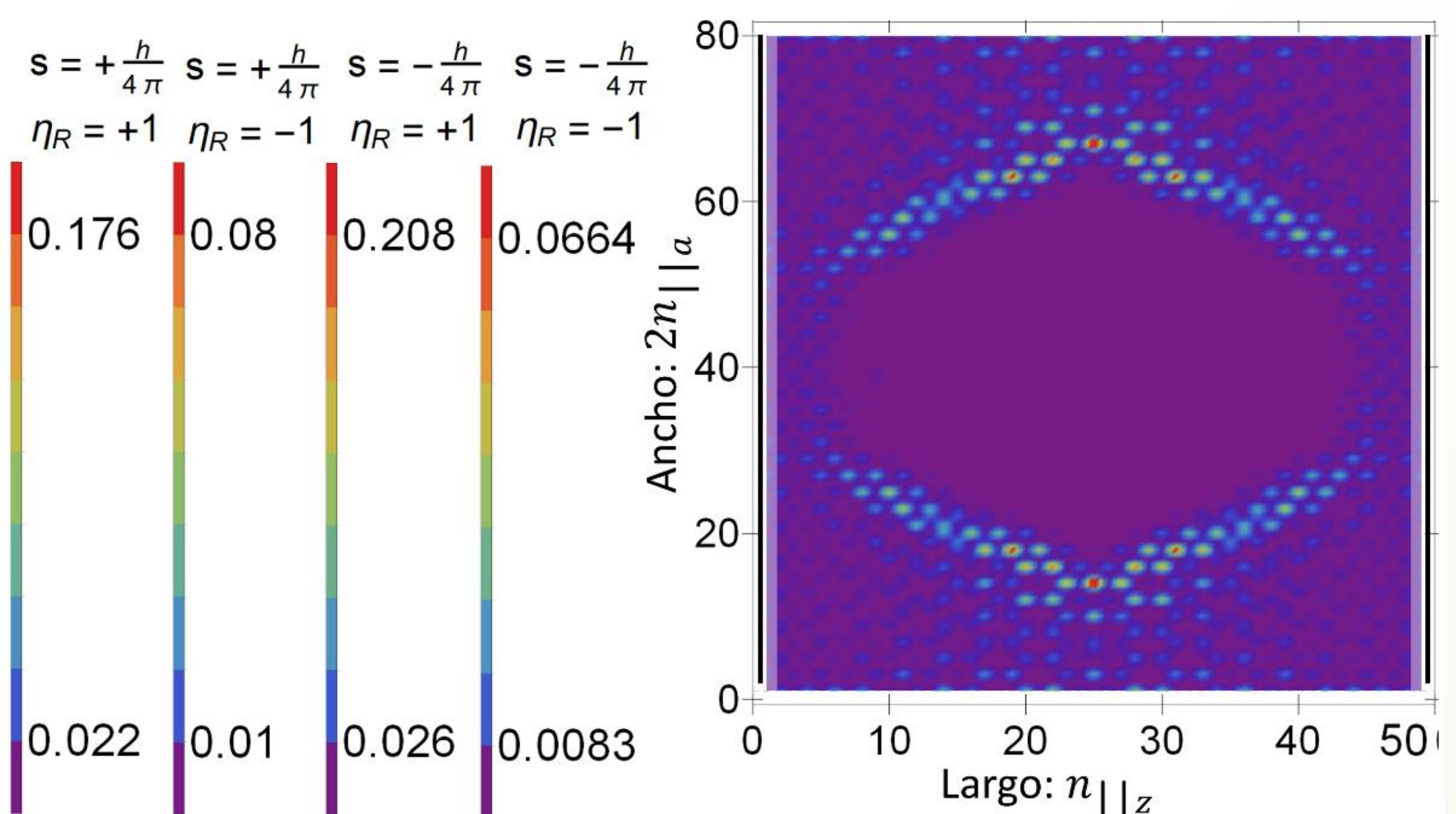
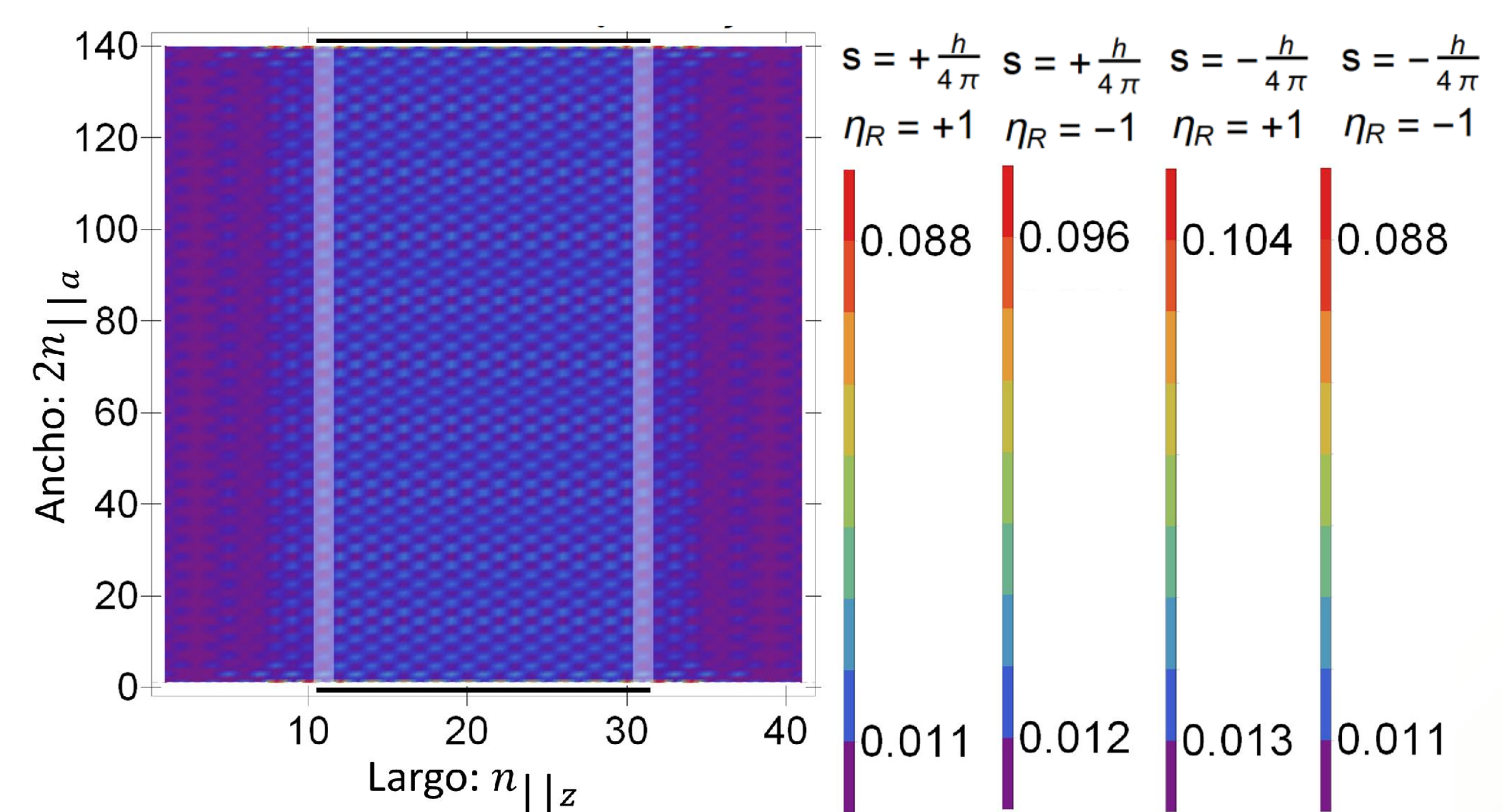


Referencias

- [1] DOI: 10.1103/PhysRevB.80.045401
- [2] Bib Code: 1984JETPL...39...78B
- [3] DOI: 10.5488/CMP.20.13702
- [4] DOI: 10.1103/PhysRevB.90.041411
- [5] DOI: 10.1103/PhysRevLett.95.226801
- [6] DOI: 10.1017/CBO9780511805776
- [7] Bib Code: 2008etns.book.....D
- [8] DOI: 10.1103/PhysRevB.74.165310
- [9] DOI: 10.1103/PhysRevB.90.041411
- [10] DOI: 10.1007/s12274-008-8043-2



$$G_C^- = [EI_C - H_C - \Sigma_S - \Sigma_D]^{-1} \quad \varrho = \frac{1}{2\pi V} A_G$$



Conclusiones

Por análisis del RSOC en el transporte electrónico descrito por funciones de Green, el grafeno es más viable como un material espintrónico pasivo.

Agradecimientos

Agradecemos a los proyectos DGAPA PAPIIT TA101717 y DGAPA PAPIIME PE105617, y al Laboratorio Universitario de Caracterización Espectroscópica LUCE_ICAT_UNAM.