

C0r0n@ 2 Inspect

Revisión y análisis de los artículos científicos relativos a las técnicas y métodos experimentales empleados en las vacunas contra el c0r0n@v|rus, evidencias, daños, hipótesis, opiniones y retos.

viernes, 16 de julio de 2021

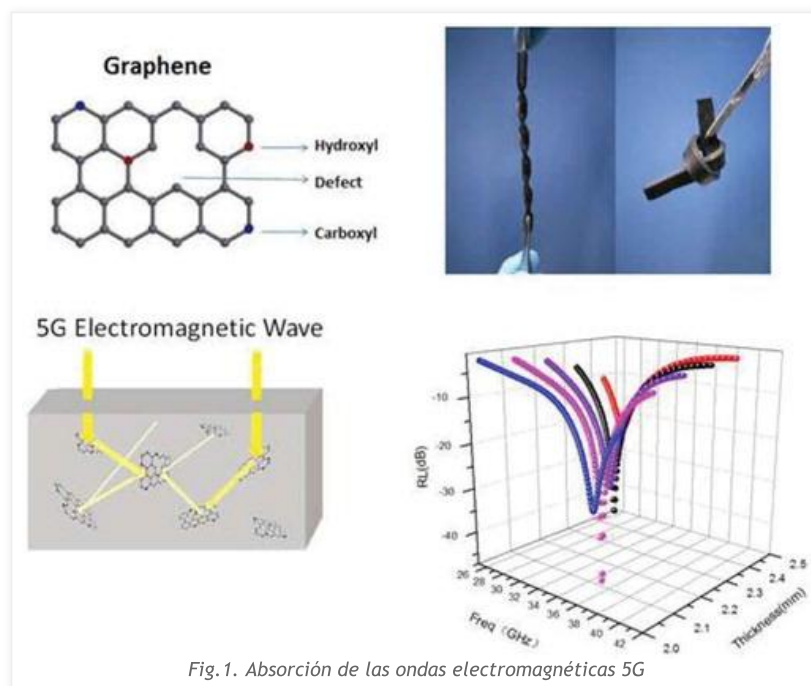
Óxido de grafeno y la absorción electromagnética del 5G

Referencia

Chen, Y.; Fu, X.; Liu, L.; Zhang, Y.; Cao, L.; Yuan, D.; Liu, P. (2019). Millimeter wave absorbing property of flexible graphene/acrylonitrile-butadiene rubber composite in 5G frequency band. *Polymer-Plastics Technology and Materials*, 58(8), 903-914. <https://doi.org/10.1080/03602559.2018.1542714> [consultar texto completo] <https://sci-hub.mkxa.top/10.1080/03602559.2018.1542714>

Hechos

1. El artículo aborda los test de absorción de las ondas electromagnéticas de los emisores 5G en materiales el óxido de grafeno reducido "rGO". Para ello se estudiaron las variables de frecuencia y ancho de banda, con diversas variantes del "rGO", destacando la de tipo rGO/NBR por sus mejores características de absorción en un rango de frecuencias comprendido entre los 26,5 y los 40 GHz. El NBR es la goma de nitrilo butadieno, también conocida como Perbunan. Se trata de un copolímero, caracterizado por resistir a la fricción, no degradarse por razón de temperatura, resistente al ácido y con propiedades antiestáticas. Sin embargo puede ser quebradizo cuando se somete al ozono o a la luz ultravioleta.



2. Los investigadores llegan a la conclusión de que el rGO/NBR es el material óptimo debido a que logra el menor índice de reflexión de las ondas electromagnéticas (microondas), con un valor de -45dB a 35,4 GHz, lo que permite la absorción de casi toda la emisión 5G.

3. Resulta muy significativa una de las conclusiones del artículo que afirma lo siguiente "por lo tanto, la capacidad de absorción de microondas de los compuestos podría regularse bien cambiando el tiempo de reducción y el grosor de la muestra, lo que facilita la personalización del material de absorción electromagnética óptimo para requisitos específicos. Además de los factores mencionados anteriormente, el tamaño de grano de rGO y su dispersión en NBR son presumiblemente factores de influencia que afectan la absorción de ondas EM". Esto significa que existe un conocimiento muy completo de los factores que determinan la absorción de ondas electromagnéticas en función de las aplicaciones y usos que se deseen.
4. Por otra parte, las imágenes del material rGO/NBR que se presentan en el artículo, véanse figuras 2 y 3, resultan muy similares a las obtenidas por (Campra, P. 2021) disponibles en las figuras 4 y 5, lo que permite afirmar que existe una potencial similitud.

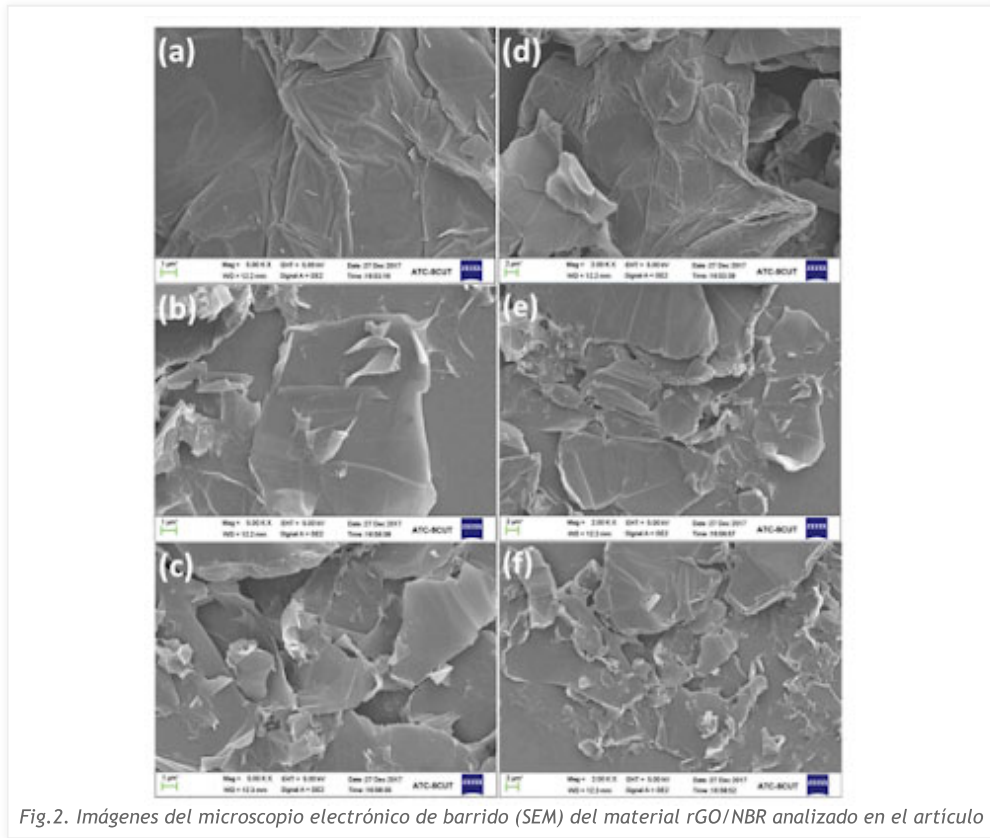


Fig.2. Imágenes del microscopio electrónico de barrido (SEM) del material rGO/NBR analizado en el artículo

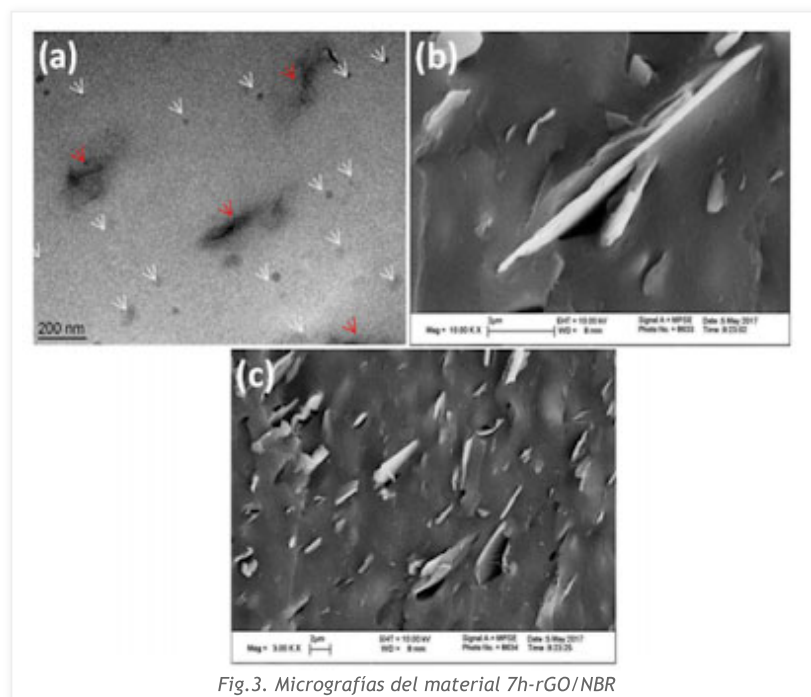


Fig.3. Micrografías del material 7h-rGO/NBR

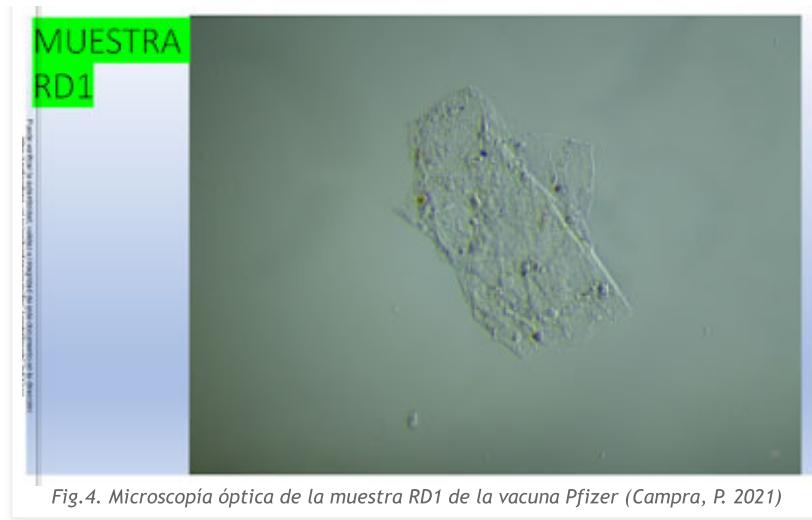


Fig.4. Microscopía óptica de la muestra RD1 de la vacuna Pfizer (Campra, P. 2021)

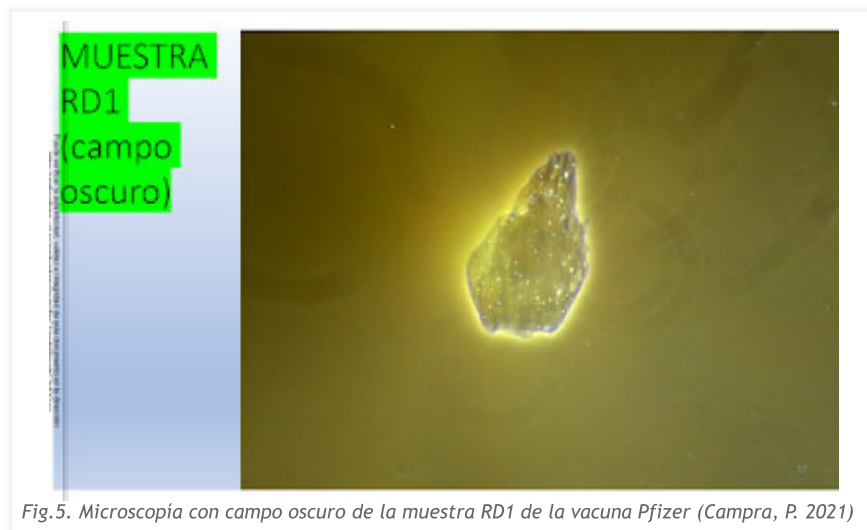


Fig.5. Microscopía con campo oscuro de la muestra RD1 de la vacuna Pfizer (Campra, P. 2021)

5. Por otra parte, se ha revisado la bibliografía citada en el artículo, prestando especial atención a las referencias que aluden específicamente al óxido de grafeno GO. De entre todas, cabe destacar la referencia de (Chen, D.; Wang, G.S.; He, S.; Liu, J.; Guo, L.; Cao, M.S. 2013) relativa a la "Fabricación controlable de nanocompuestos rGO-hematita mono-dispersos y sus propiedades mejoradas de absorción de ondas", que pone de manifiesto en el título el objetivo de fabricar nanomateriales de óxido de grafeno reducido rGO con propiedades de absorción de ondas que sean fácilmente ajustables a los rangos de frecuencia. En este caso, el material está formado por un cristal de hematites recubierto de rGO. La hematita o hematite es un óxido de hierro de la clase trigonal/hexagonal, que se magnetiza tras ser calentado o excitado por microondas (Bødker, F.; Hansen, M.F.; Koch, C.B.; Lefmann, K.; Mørup, S. 2000 | Wang, W.W.; Zhu, Y.J.; Ruan, M.L. 2007).

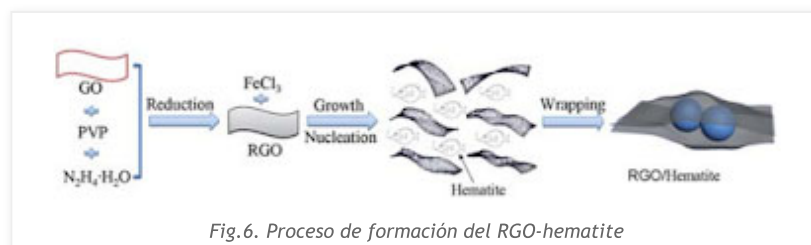
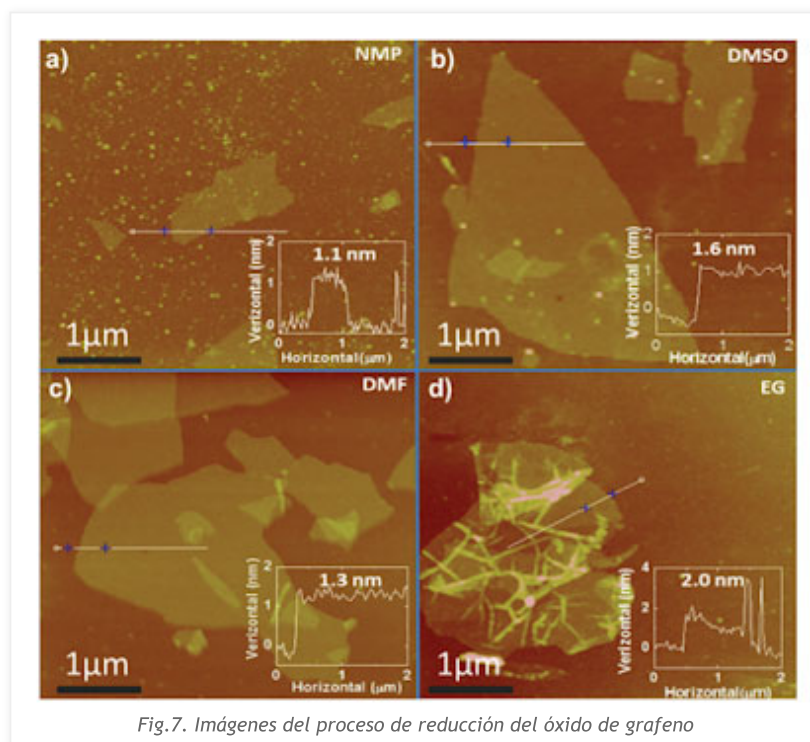


Fig.6. Proceso de formación del RGO-hematite

Opiniones

1. El artículo demuestra que el óxido de grafeno reducido rGO puede absorber con eficacia las ondas electromagnéticas, refiriendo específicamente las emisiones del 5G. La escala de los compuestos probados en los experimentos coinciden con la escala analizada por (Campra, P. 2021) en la muestra RD1. También se destaca una gran similitud entre las imágenes de microscopio.

2. Dada la capacidad de absorción de ondas que tiene el óxido de grafeno "GO" o bien de su derivado óxido de grafeno reducido "rGO", su inoculación en el cuerpo humano podría suponer un riesgo para la salud. De hecho, según (Tien, H.N.; Luan, V.H.; Cuong, T.V.; Kong, B.S.; Chung, J.S.; Kim, E.J.; Hur, S.H. 2012) la aplicación de microondas sobre el óxido de grafeno GO, provoca la desoxigenación del óxido de grafeno, dando como resultado óxido de grafeno reducido rGO y "radicales libres". Estos radicales libres guardan relación directa con la **interrupción de la homeostasis** (normal funcionamiento) de las mitocondrias, encargados de la respiración celular, lo que puede derivar en importantes efectos adversos. Es muy destacable la fotografía de microscopía de las muestras de este estudio (véase figura 7) que se asemejan en gran medida a las obtenidas por (Campra, P. 2021) en el análisis de la muestra RD1, véanse figuras 4 y 5. La literatura sobre la reducción del óxido de grafeno por microondas es amplia por referencia directa o indirecta, pudiendo destacar los siguientes trabajos de (Jakhar, R.; Yap, J.E.; Joshi, R. 2020 | Tang, S.; Jin, S.; Zhang, R.; Liu, Y.; Wang, J.; Hu, Z.; Jin, M. 2019), lo que viene a confirmar nuevamente la interacción por microondas, el 5G y el óxido de grafeno.



Bibliografía

- Bødker, F.; Hansen, M.F.; Koch, C.B.; Lefmann, K.; Mørup, S. (2000). Propiedades magnéticas de las nanopartículas de hematita = Magnetic properties of hematite nanoparticles. *Physical Review B*, 61(10), 6826. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.61.6826>
- Campra, P. (2021). [Informe] Detección de óxido de grafeno en suspensión acuosa (Comirnaty™ RD1): Estudio observacional en microscopía óptica y electrónica. Universidad de Almería. <https://docdro.id/rNgtxyh>
- Chen, D.; Wang, G.S.; He, S.; Liu, J.; Guo, L.; Cao, M.S. (2013). Fabricación controlable de nanocompuestos rGO-hematita mono-dispersos y sus propiedades mejoradas de absorción de ondas = Controllable fabrication of mono-dispersed RGO-hematite nanocomposites and their enhanced wave absorption properties. *Journal of Materials Chemistry A*, 1(19), pp. 5996-6003. <https://doi.org/10.1039/C3TA10664K>
- Jakhar, R.; Yap, J.E.; Joshi, R. (2020). Reducción de óxido de grafeno por microondas = Microwave reduction of graphene oxide. *Carbon*, 170, pp. 277-293 <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2020.08.034>
- Tang, S.; Jin, S.; Zhang, R.; Liu, Y.; Wang, J.; Hu, Z.; Jin, M. (2019). Reducción eficaz del óxido de grafeno mediante un método de calentamiento por microondas híbrido mediante el uso de óxido de grafeno levemente reducido como susceptor = Effective reduction of graphene oxide via a hybrid microwave heating method by using mildly reduced graphene oxide as a susceptor. *Applied Surface Science*, 473, pp. 222-229. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.12.096>
- Tien, H.N.; Luan, V.H.; Cuong, T.V.; Kong, B.S.; Chung, J.S.; Kim, E.J.; Hur, S.H. (2012). Reducción rápida y sencilla de óxido de grafeno en varios disolventes orgánicos mediante irradiación de microondas = Fast and simple reduction of graphene oxide in various organic solvents using microwave irradiation. *Journal of nanoscience and nanotechnology*, 12(7), pp. 5658-5662. <https://doi.org/10.1166/jnn.2012.6340>

7. Wang, W.W.; Zhu, Y.J.; Ruan, M.L. (2007). Síntesis asistida por microondas y propiedad magnética de nanopartículas de magnetita y hematita = Microwave-assisted synthesis and magnetic property of magnetite and hematite nanoparticles. *Journal of Nanoparticle Research*, 9(3), pp. 419-426. <https://doi.org/10.1007/s11051-005-9051-8>