

# El impacto del grafeno en la transformación de productos tecnológicos



## Andrés Patiño

Ingeniero en Sistemas y Computación, con postgrado en Auditoría en Sistemas Computarizados y postgrado en gestión de la educación Superior, maestría en Enseñanza Superior, máster en ingeniería informática. Doctor en Ingeniería informática.

El grafeno es un material que fue aislado por dos científicos rusos, Andreu Guein y Constantin Novosiólov en año 2004, por lo que obtuvieron en el 2010 el premio nobel de física.

Lo que llevó a que se hayan premiado estos investigadores con el premio nobel de física fueron los resultados del descubrimiento de este material; el cual mejora el funcionamiento de las tecnologías existentes y que lleva a la creación de otras es debido a sus propiedades, como son las siguientes:

1. 200 veces más resistente que el acero
2. 5 veces más ligero que el aluminio
3. Los electrones se mueven 200 veces más rápido que en el silicio

4. Consume menos energía y produce menos calor
5. 1.000 veces menos pesado que el papel
6. Más ligero y flexible que la fibra de carbono
7. Resistente al rayado
8. Capacidad molecular de auto repararse
9. Sirve de soporte de radiación ionizante
10. Baja vulnerabilidad al sobrecalentamiento
11. Genera electricidad por exposición a la luz solar

Algunos dicen que es el “material de Dios”, aseguran que va a cambiar el mundo haciendo, por ejemplo, que las baterías de los coches eléctricos duren cientos y cientos de kilómetros, que los barcos y aviones sean mucho más resistentes y ligeros, que los ordenadores sean muchos más rápidos a la hora de procesar la información y no se recalienten nunca, o que los cables de fibras ópticas transmitan datos a velocidades cientos de veces más rápido que las actuales. [1]

En cuanto a las aplicaciones debido a las propiedades que tiene el grafeno son muchas y en distintas áreas que son muy importantes para la sociedad, tales como:

- IoT: Debido a su conductividad puede incorporar Funciones inteligentes
- Sensórica: Adaptables a los movimientos corporales, más pequeños y resistentes
- Internet: Puede conducir a los fotodiodos hasta 100 veces más rápido que la fibra
- Alarmas: Detectores ultrasensibles de gas o humos
- Salud: Espumas, coagulantes para cerrar hemorragias
- Industria alimentaria: Envases antibacterianos más seguros
- Biomedicina: Electro estimulación para mejorar la comunicación celular
- Tratamiento de aguas: Desalinización más efectiva y económica
- Sector energético: Baterías de larga duración y placas solares de células más efectivas
- Ropa industrial: Tejidos con alta tolerancia a radiación ionizante
- Automóviles: Mejor amortiguación y resistencia de chasis, mayor seguridad en caso de accidente
- Construcción: Aplicaciones para mejorar la resistencia de cimientos
- Aeronáutica: Tolerancia a turbulencias, mayor resistividad o presión atmosférica
- Combustibles: Aditivos basados en grafeno para mejorar el rendimiento en aviones
- Militar: Blindajes (Chalecos antibalas, cascos), armas más ligeras

- Industria del audio: Alta voces con mayor tolerancia y absorción dinámica
- Fontanería: Deja pasar la luz, ideal para fabricar tuberías resistentes pero transparentes

Estas propiedades y aplicaciones son algunas de las que especifica Graphene-Flagship, APS Physics y SpringerNature, con relación en cuales áreas se pueden mejorar los productos que se hacen sin grafeno. [2][3]

Varios países están invirtiendo miles de millones de dólares en proyectos de investigación, China posee la quinta parte de las patentes, mientras que España es este momento la una gran productora de grafeno aportando la quinta parte de la producción mundial. Por otra parte, tanto USA, Japón y Korea del sur siguen trabajando con científicos y tecnólogos en investigaciones basadas en proyectos I+D+I, utilizando grafeno, entre ellos la Unión Europea ha destinado 1,000 millones de euros en un fondo en cual se encuentra Grapheneflagship, que aun siguen explorando más propiedades y aplicaciones del grafeno, cada día se trabaja en mejorar el proceso para obtener la producción del grafeno en grandes cantidades.

En el congreso mundial de dispositivos móviles celebrado en Barcelona del 26 de febrero al 1 de marzo 2018, en el cual se muestran las últimas tendencias en tecnologías de la información y comunicación en celulares, relojes inteligentes y tabletas, se mostraron distintos dispositivos en los cuales se ha utilizado el grafeno, cambiando totalmente la apariencia de estos dispositivos debido a las propiedades propias del grafeno: transparencia, flexibilidad y resistencia, aunque se investiga cómo hacer los computadores más rápidos creando los circuitos integrales con grafeno en sustitución del silicio. Hasta el momento se considera imposible debido a que el grafeno no se puede apagar, porque no para de transmitir electricidad, mientras que el silicio sí se puede apagar. [4]

El grafeno es sin lugar a duda un material que lleva a que se cambien los materiales, la calidad y la forma de los productos existentes revolucionando la industria y llevando a la creación de nuevos productos que son utilizados en toda la sociedad.

## Referencias

[1] Cabrera , J.I. (2017) ¿Qué hay del grafeno, el material de Dios que iba a cambiar el mundo?

<<https://www.nobbot.com/pantallas/que-hay-del-grafeno/>>

[Consultado Marzo 2018]

[2] Fernández, I. (2017) Todo lo que no te contaron sobre el grafeno y no te atreviste a preguntar (infografía)

<<https://www.nobbot.com/futuro/grafeno-infografia/>>

[3] Que es el grafeno ?

<<https://www.graphenano.com/que-es-el-grafeno/>>

[Consultado Marzo 2018]

[4] Muñoz., Jiménez Cano, R. (2018) Arranca el MWC de Barcelona: la revolución del móvil se olvida de las estrellas de Internet

<[https://elpais.com/tecnologia/2018/02/21/actualidad/1519234556\\_285456.html](https://elpais.com/tecnologia/2018/02/21/actualidad/1519234556_285456.html)>

[Consultado Abril 2018]