

# La definición del kilogramo cambiará en **2019**

## ¿Cómo nos afectará este cambio?

En nuestra vida cotidiana utilizamos términos como metro, kilogramo, segundo, etc. para medir nuestro tiempo, nuestro entorno y nuestra relación con la naturaleza; usamos estas medidas con frecuencia y son importantes en el diario vivir. Pero pocas veces nos preguntamos de dónde provienen y qué pasaría si un día cambian o dejan de ser exactamente iguales en todos los lugares del mundo.



### ¿Te imaginas lo que podría pasar si lo que conocemos como un kilogramo fuese una medida diferente en distintas partes del mundo?

Las transacciones comerciales, los estándares de salud, incluso una simple compra en un supermercado podría generar grandes desacuerdos y problemas, eso sin contar con el efecto que tendría en todos los avances científicos y tecnológicos que se basan en definiciones y fórmulas que requieren que estos valores sean constantes. Aunque nunca lo pensamos, la posibilidad de que estas unidades de medida sean entendidas de distintas formas podría causar un grave problema social, por lo que, la exactitud y estandarización de estas medidas en todo el mundo es de suma importancia para la humanidad.



## ¿Entonces cuál es el cambio en el kilogramo?

Durante siglos, muchos científicos se han dedicado a trabajar para asegurar y cuidar la exactitud de estas medidas y para esto se ha creado el "Sistema Internacional de Unidades" SI, que constituye la referencia internacional de las siete unidades fundamentales: metro, segundo, kilogramo, ampere, kelvin, mol y la candela. Todas las anteriores alguna vez fueron definidas a través de objetos materiales únicos protegidos con alta seguridad y cuidados del desgaste de la naturaleza, y todas, a excepción del kilogramo, poco a poco fueron reemplazadas por constantes físicas universales para que ya no se dependiera de la comparación con un objeto material sino del resultado de un experimento físico realizable en cualquier parte del universo.

En Colombia, el Instituto Nacional de Metrología INM, es el encargado de asegurar la calidad de estas medidas para la industria nacional con el objetivo de potenciar la innovación en el desarrollo de la industria nacional.



Sin embargo, el patrón del kilogramo hoy en día sigue siendo un objeto material. Se trata de un cilindro de platino e iridio del tamaño de un pocillo, que se encuentra desde 1889, ubicado en la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM), en Francia y es cuidado como un tesoro. Sin embargo, este cilindro como patrón para definir el peso exacto del kilogramo tiene una debilidad y es que al ser un objeto material, cualquier partícula de polvo, humedad o cambios de temperatura podrían modificar su masa y, por lo tanto, cambiaría la medida del kilogramo. Ese riesgo hace que sea necesario mantenerlo en un lugar con condiciones controladas estrictamente para evitar cualquier alteración.

Pero esto cambiará en 2019 cuando en vez de usar este objeto, la definición del kilogramo será una nueva, basada en constantes físicas fundamentales, a partir del tiempo, la constante de Planck y la velocidad de la luz. Según Álvaro Bermúdez, nuestro subdirector de metrología física en el INM, este cambio puede considerarse “el hecho histórico del siglo” pues hará posible reproducir la medida del kilogramo con exactitud en cualquier parte del mundo e incluso fuera de la tierra.

La decisión de realizar este cambio la tomará en el segundo semestre de 2018, la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), organismo internacional que tiene la autoridad para realizar cambios en el Sistema Internacional de Unidades. Además del cambio en la definición del kilogramo, en 2019 también cambiarán otras tres definiciones pero en esos casos, solo para aumentar la exactitud. Estas medidas son el kelvin, (unidad de temperatura); el mol, (utilizado principalmente por químicos analíticos para medir la cantidad de sustancia en una solución), y el ampere, (unidad de cuantificación de la intensidad de corriente eléctrica).



## ¿Cómo nos afectan estos cambios?

Este importante avance seguramente no afectará nuestro diario vivir, pero, la capacidad de definir con mayor exactitud el kilogramo y las otras medidas podrá ser explotada para potencializar avances tecnológicos y científicos como la nanotecnología y hasta las tecnologías como las que hoy usamos en genética molecular. Por lo que al final de cuentas, con estos cambios la humanidad en general se verá beneficiada.

