



Shutterstock Grand\_Voyage

## Exposoma: así impacta en la salud qué hacemos y dónde vivimos

13 octubre 2021 20:53 CEST

### **Miguel Atienza Maderuelo**

Ph.D Student. Biomedical Sciences and Public Health, UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia

### **Fernando Martin Sanchez**

Profesor de Investigación, Instituto de Salud Carlos III

### **Paloma Collado Guirao**

Chair professor, UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia

El entorno en el que vivimos y nuestros hábitos de vida tienen un impacto enorme en nuestra salud. Una buena muestra de la importancia de los factores ambientales la encontramos en la menor longevidad de las personas sedentarias o en el desarrollo de asma e insuficiencia pulmonar cuando respiramos aire contaminado. Pero también en el efecto desactivante que tiene la radiación solar sobre el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad covid-19.

No acaba ahí la cosa. Tanto el desarrollo del cáncer como el de otras enfermedades complejas, sobre todo cardiovasculares o respiratorias, depende de factores no genéticos. Su gravedad está enormemente condicionada por nuestra conducta, hábitos de vida, factores de riesgo ambientales y otros determinantes sociales de la salud.

El conjunto de todos esos factores de riesgo no genéticos que afectan a la salud de las personas recibe el nombre de exposoma. E implica que cada persona es diferente y única no sólo por su ADN (genoma), sino también por su entorno y hábitos de vida.

## **Un reto para la informática biomédica**

Tener en cuenta a nivel sanitario el exposoma es importante. Sobre todo porque al considerar las complejidades sociales, económicas y medioambientales permite tomar mejores decisiones para los pacientes que si nos limitamos al enfoque clínico tradicional.

Sin embargo, analizar todos los datos del exposoma de una persona no es nada sencillo. No hay que olvidar que, en cada momento, cada uno de nosotros se encuentra en un lugar diferente, bajo condiciones variables de contaminación, radiación solar, ruido, estrés, etc.

Eso convierte al exposoma en una fuente de Big Data que cambia en función del tiempo y del espacio físico. Ayudan a descifrarlo los dispositivos de salud digital, que permiten la recolección continua de datos dinámicos en condiciones de tiempo real. Entre ellos las populares pulseras de actividad, los teléfonos móviles o incluso las redes sociales.

Juntos aportan una escala totalmente nueva en el ámbito de análisis y permiten monitorizar un amplio rango de parámetros en gran detalle.

## **El exposoma y la medicina de precisión**

Un sistema sanitario capaz de detectar que un individuo ha disminuido su actividad deportiva, que transita con frecuencia por una zona de alta contaminación y que ha incrementado su peso podría realizar recomendaciones personalizadas al respecto para mejorar la salud y prevenir enfermedades.

No cabe duda de que combinar los datos del exposoma con otros datos de salud nos conduciría a un sistema de asistencia sanitaria más proactivo y eficiente. Posibilitaría un análisis en tiempo real sobre la población teniendo en cuenta la evolución diaria de aspectos como el peso, la actividad física o la tensión arterial. Todo ello, con el objetivo de realizar recomendaciones personalizadas a cada individuo bajo un enfoque de medicina de precisión.

El exposoma encuentra también aplicación en el campo de la epidemiología digital. Al detectar la aparición de síntomas generalizados en sectores concretos de la población, se podrían aplicar tratamientos de forma anticipada y realizar seguimiento de epidemias.

Por ejemplo, la detección precoz de un ascenso generalizado de temperatura corporal en un sector de la población podría levantar la voz de alarma. Ante una posible relación con un brote de COVID-19, el sistema de salud podría reforzarse de forma anticipada. La asistencia médica quedaría garantizada en el área, evitando un posible colapso.

## **Hacia un sistema sanitario eficiente y proactivo**

A través del estudio del exposoma, los sistemas sanitarios tendrán la proactividad y la capacidad de detectar problemas de salud en su fase de inicio. Podrán realizar recomendaciones específicas para cada persona y establecer tratamientos de acuerdo con las circunstancias socioeconómicas de los individuos.

Por si fuera poco, les dota de herramientas para relacionar estos aspectos con patologías detectadas en las visitas a los centros sanitarios, actualmente recogidas en la historia clínica del paciente.

Estamos ante la posibilidad de establecer un sistema sanitario bidireccional, que anticipe riesgos y realice recomendaciones, más eficiente y resiliente frente a situaciones como las vividas en el contexto de la actual pandemia.