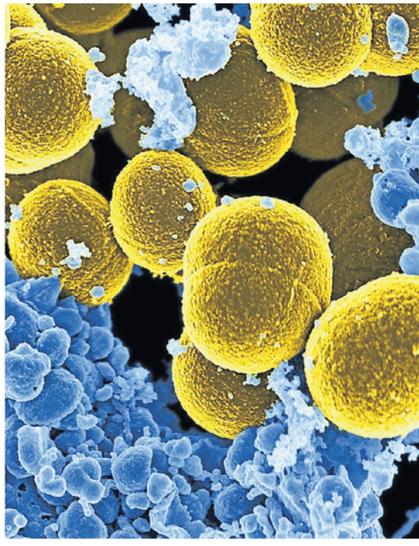


## Se instala grupo de trabajo para atender el reto que plantea la IA

:::: Se instaló en la UNAM el Grupo de Trabajo sobre la Inteligencia Artificial Generativa en Educación, conformado por ingenieros, pedagogos, sociólogos, especialistas en cómputo y en educación a distancia, entre otras disciplinas. El objetivo de este grupo de trabajo será reflexionar sobre esta herramienta tecnológica y proponer directrices para atender el reto que plantea.

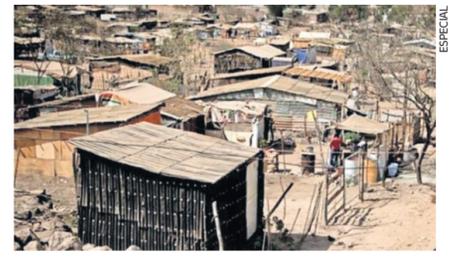
## Método para identificar bacterias resistentes a antibióticos

:::: Un equipo multidisciplinario e interinstitucional —organizado y coordinado por Nelly Sélem Mojica, investigadora del Centro de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México— obtuvo el Trofeo CAMDA 2023 (Evaluación Crítica del Análisis Masivo de Datos, por sus siglas en inglés) por proponer un método innovador para llevar a cabo la caracterización de muestras genéticas de bacterias colectadas en distintos sistemas de transporte colectivo en el mundo y su resistencia a antibióticos. Superó a representantes de países como Australia, Alemania y Polonia.



## Pobreza, asociada a una mala distribución de la energía

:::: De acuerdo con Armando Sánchez Vargas, director del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, la pobreza es una de las principales dificultades asociadas directamente a una mala distribución de la energía, por lo que resulta fundamental atender este tema para aliviar las condiciones que prevalecen en numerosas comunidades del país por falta de ese servicio.



# AUMENTA LA TEMPERATURA DE MANERA DRÁSTICA EN MARES Y OCÉANOS

En el pasado mes de julio, en el Mediterráneo, se registró el promedio más alto en cuatro décadas: 28.8 grados centígrados. Al generarse más vapor de agua en ellos, los huracanes tenderán a ser más intensos

Cada vez hay más olas de calor marinas.

Texto: **ROBERTO GUTIÉRREZ ALCALÁ**  
—robargu@hotmail.com—

Este verano, de acuerdo con mediciones satelitales llevadas a cabo por organismos oficiales europeos y estadounidenses, la temperatura superficial de mares y océanos —en específico del Mediterráneo, el Atlántico Norte y el Pacífico Norte— ha aumentado como no se veía desde 1980, cuando comenzó a registrarse (el Servicio Europeo de Cambio Climático Copernicus informó que, en julio, en el Mediterráneo, se registró la temperatura media más alta en cuatro décadas: 28.8 grados centígrados).

Debido a estas condiciones extraordinarias, en algunas playas de Valencia, España, muchos vacacionistas se están bañando en la noche, cuando el agua deja de estar muy caliente.

Para Joan Albert Sánchez Cabeza, investigador del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Unidad Académica Mazatlán, de la UNAM, la situación es compleja.

“Desde el siglo XIX, pero sobre todo a partir de 1950, cuando dio inicio la llamada Gran Aceleración, la población mundial empezó a crecer muy deprisa, a raíz de lo cual hubo una mayor emisión de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono —uno de los contaminantes con más impacto en el cambio climático— y, por lo tanto, un aumento continuo de la temperatura atmosférica. Hoy se pue-

de afirmar que, a escala global, la temperatura superficial de los mares y océanos aumenta aproximadamente 0.2 grados centígrados cada 10 años. Pero, en algunos lugares, este aumento es más pronunciado. Por ejemplo, hace dos años, mis colegas y yo demostramos en un artículo científico que, en la zona de Mazatlán, donde laboramos, es de casi 0.6 grados centígrados por década”, indica.

### Anomalías

Para describir el calentamiento, los científicos usan a menudo el concepto de “anomalía”.

“Es fundamental explicar bien este concepto. En una serie de tiempo larga podemos calcular la temperatura de un periodo antiguo y tomarla como el valor de referencia. Así, una anomalía es la manera en que la temperatura se desvía hacia abajo o hacia arriba. En lo que respecta a la temperatura tanto atmosférica como marina, antes de la década de los años 50 del siglo XX había anomalías positivas y negativas. Sin embargo, desde entonces, todas han sido positivas. Esto demuestra que, efectivamente, la temperatura está aumentando en todo el planeta”, comenta el investigador.

Hay oscilaciones climáticas, entre las que destacan los fenómenos el Niño/la Niña, que influyen decisivamente en el clima de todo el planeta. En invierno, un Niño fuerte puede causar anomalías de temperatura muy grandes.

“Aquí mismo, en Mazatlán, las hemos visto de hasta 6 grados centígra-



**JOAN ALBERT SÁNCHEZ CABEZA**  
Investigador del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Unidad Académica Mazatlán, de la UNAM

**“En cualquier caso, la temperatura superficial en los mares y océanos ha establecido un récord. No sabemos si éste se mantendrá en los próximos años. Dependerá mucho del Niño”**

dos en un solo invierno”, señala el experto en cambio global y climático.

Por cierto, en estos días, Mazatlán ya vive en una fase Niño y esta fase en la costa del Pacífico —y, en general, en México y el resto del mundo— hace que aumente la temperatura.

“Pero, para colmo de males, también estamos observando, cada vez más, lo que denominamos olas de calor marinas, es decir, agua que está especialmente caliente por una combinación de condiciones atmosféricas marinas. En los mares y océanos, las temperaturas no varían tan deprisa como en tierra, por lo cual no habíamos visto olas de calor marinas tan importantes. En 2014

y 2019 hubo dos en el Pacífico Norte que también afectaron las costas del Pacífico mexicano. Y en el Mediterráneo y el Atlántico Norte, cerca de Canadá, ahora mismo se están desarrollando otras”, explica Sánchez Cabeza.

Así pues, la suma de la tendencia global más la aparición de estas olas de calor marinas en lugares donde antes no eran tan comunes es lo que ha propiciado el actual aumento drástico de la temperatura en mares y océanos.

“Cabe agregar que el agua es como una esponja de calor. De hecho, más de 90% de la energía se acumula en los mares y océanos de todo el planeta. En cualquier caso, la temperatura superficial en los mares y océanos ha establecido un récord. No sabemos si éste se mantendrá en los próximos años. Dependerá mucho del Niño. Tengamos en cuenta que apenas se está desarrollando y que su máximo es en invierno. Aunque, a veces, un Niño va seguido por un segundo Niño. De ahí que todavía no sepamos qué sucederá más adelante”, apunta el investigador universitario.

### Consecuencias

Obviamente, el aumento desmedido de la temperatura superficial de los mares y océanos traerá consecuencias. Una de ellas es que, al generarse más vapor de agua en ellos, los huracanes tenderán a ser más intensos.

“El agua superficial de los mares y océanos es la más alta. Como los huracanes reciben parte de su energía de su superficie, éstos serán más intensos.

De hecho, esta acumulación de energía hace que todos los fenómenos atmosféricos —incluidos los huracanes, claro— sean más dinámicos”, añade Sánchez Cabeza.

En otro tiempo se decía que el cambio climático ocasionaría sequías, pero en realidad no es así. Al estar más caliente el agua de mar, necesariamente habrá más evaporación y, por consiguiente, lloverá más en algún sitio. No obstante, lo que dicen los modelos atmosféricos es que lloverá más donde ya llueve, pero en aquellos lugares donde llueve menos, en las zonas desérticas, lloverá aun menos.

“Por eso existe un contraste muy acentuado: por un lado, intensos huracanes que causan inmensas inundaciones y, por el otro, grandes sequías, como las que se ven desde hace años en la zona del Mediterráneo, uno de los puntos del planeta donde la temperatura está aumentando más deprisa”, informa el investigador.

En cuanto a las especies marinas, desde hace décadas se sabe que los peces se están desplazando hacia los polos. Como resultado de este desplazamiento, ciertas especies invasoras han llegado a algunas costas mexicanas.

“Por ejemplo, en la costa de Quintana Roo, el famoso —y venenoso— pez león, está cada vez más presente. O sea, vendrán especies que antes no estaban en nuestras costas y las especies que antes estaban en ellas irán migrando hacia el norte o, bien, podrían adaptarse a las nuevas circunstancias”, concluye Sánchez Cabeza. ●