

La escala Scoville, también conocida como escala de unidades Scoville (SHU, por sus siglas en inglés: Scoville Heat Units), es un sistema de medición que cuantifica el nivel de picante o pungencia de los pimientos y otros alimentos que contienen capsaicina, el compuesto químico responsable de la sensación de ardor o picante.

La escala fue desarrollada en 1912 por el farmacéutico estadounidense Wilbur Scoville, que trabajaba para la empresa farmacéutica Parke-Davis. Diseñó un método empírico llamado prueba organoléptica de Scoville, que consistía en diluir un extracto del pimiento en agua azucarada hasta que cinco catadores entrenados ya no percibieran el picante. La cantidad de dilución necesaria para neutralizar la pungencia determinaba su puntuación en la escala: cuantas más diluciones fueran necesarias, mayor sería la puntuación en unidades Scoville.

Algunos ejemplos de esa escala son: pimientos dulces (como el pimiento morrón): 0 SHU (sin picor perceptible); jalapeño: entre 2.500 y 8.000 SHU; habanero: entre 100.000 y 350.000 SHU; Carolina Reaper (uno de los más picantes del mundo): hasta 2.200.000 SHU y la capsaicina pura: 16.000.000 SHU.

Este sistema, aunque pionero, era subjetivo y dependía del umbral de tolerancia de cada persona. Por ello, actualmente se utilizan métodos de análisis más precisos como la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), que permiten medir directamente la concentración de capsaicinoides, aunque los resultados se siguen expresando en unidades Scoville por tradición.

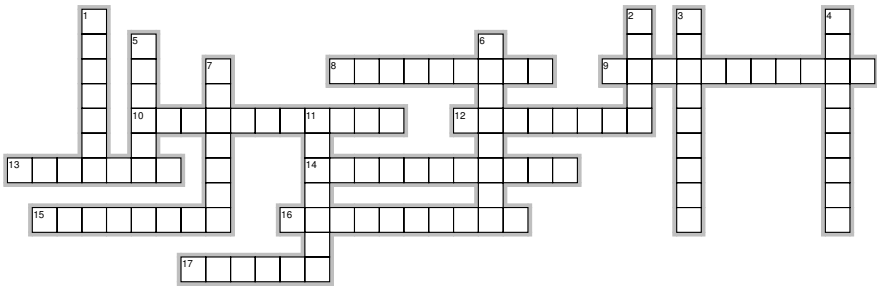
La escala Scoville se usa ampliamente en la industria alimentaria, para etiquetar productos con distintos niveles de picante, en gastronomía, para orientar al consumidor según su tolerancia al picante, en agronomía, en la clasificación y desarrollo de nuevas variedades de pimientos y en general en la cultura popular, especialmente en concursos de picante. Más allá de lo técnico, el picante y, por ende, la escala Scoville, tiene un fuerte componente cultural y simbólico. En muchas cocinas tradicionales, como la mexicana, tailandesa o india, el picor no solo aporta sabor, sino que representa intensidad, energía y carácter. La escala Scoville se convierte así en una especie de termómetro emocional del paladar.

Lo cierto es que, en algunos pimientos, portadores de alto nivel de capsaicinoides, el picante está misteriosamente apagado, cuando no ausente. Se acaba de descubrir en

ATANOR ALBERTO REQUENA



Guindilla y dolor



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

- 8. Los picantes ofrecen una vía de este tipo para el desarrollo de terapias seguras y sostenibles para el dolor crónico.
- 9. La escala Scoville se usa ampliamente en esta industria, para etiquetar productos con distintos niveles de picante.
- 10. Los compuestos de este tipo, que pudieran modular el picante, fueron identificados en capsianoside I, roseoside y gingerglycolipid A.
- 12. Hay algo más que capsaicina y dihidrocapsaicina que actúa como tal del picante.
- 13. La escala Scoville se convierte así en una especie de termómetro emocional de éste.
- 14. Además de la capsaicina, otros compuestos picantes como la piperina (de la pimienta negra) o la gingerol (del jengibre) están siendo investigados por sus propiedades antiinflamatorias y de este tipo.
- 15. La prueba organoléptica así denominada, consistía en diluir un extracto del pimiento en agua azucarada hasta que cinco catadores entrenados ya no percibieran el picante.
- 16. Es el compuesto químico responsable de la sensación de ardor o picante.
- 17. La capsaicina, ha despertado un creciente interés de este tipo por su potencial como agente analgésico no opiáceo.

VERTICALES

- 1. El sistema Scoville era subjetivo y dependía del umbral de tolerancia de cada una de éstas.
- 2. Cuando se aplica de forma tópica o controlada, la capsaicina agota la sustancia P, un neuropéptido clave en la transmisión del éste.
- 3. Más allá de lo técnico, el picante y, por ende, la escala Scoville, tiene un fuerte componente cultural y de este tipo.
- 4. La capsaicina es el activo responsable del picante en los pimientos.
- 5. Hasta ahora, los determinantes eran los compuestos capsaicina y dihidrocapsaicina, cuya concentración determina el grado en la Scoville.
- 6. La cantidad de ésta necesaria para neutralizar la pungencia determinaba su puntuación en la escala: cuantas más diluciones fueran necesarias, mayor sería la puntuación en unidades Scoville.
- 7. La escala Scoville, es un sistema de medición que cuantifica el nivel de éste o pungencia de los pimientos y otros alimentos que contienen capsaicina.
- 8. En algunos pimientos, portadores de alto nivel de capsaicinoides, el picante está misteriosamente así, cuando no ausente.

Solución: a partir del próximo sábado en el blog Atanor (<http://blogs.laverdad.es/atanor/>). A. REQUENA © LA VERDAD, 2025

una publicación en la acreditada revista ‘Journal of Agricultural and Food Chemistry’, la razón que explica esta anomalía y pone en cuestión la centenaria escala Scoville. Se trata de que, hasta ahora, los determinantes eran los compuestos capsaicina y dihidrocapsaicina, cuya concentración determina el grado en la escala Scoville. Hay algo más que actúa como supresor del picante. Peterson y colaboradores han evidenciado mediante muestras secas y en polvo de 10 tipos de pimientos, cuya concentración en aquellos compuestos se determinó por cromatografía líquida y un panel entrenado de catadores valoró la intensidad en la escala Scoville de la dilución en zumo de tomate. Si bien todas las mezclas contenían 800 SHU las cantidades de picante percibidas variaron significativamente en las 10 muestras. Los compuestos adicionales que pudieran modular el picante, fueron identificados en capsianoside I, roseoside y gingerglycolipid A, como los que redujeron la intensidad del picante y ninguno de ellos aportaba sabor perceptible al agua.

La traducción de estos compuestos es que tienen una actuación antipicante. El interés adicional se centra en que la capsaicina, que como hemos visto es el principio activo responsable del picante en los pimientos, ha despertado un creciente interés médico por su potencial como agente analgésico no opiáceo. Su acción se centra en la estimulación del receptor TRPV1 (receptor de potencial transitorio vaniloide 1), ubicado en las neuronas sensoriales del dolor. Cuando se aplica de forma tópica o controlada, la capsaicina agota la sustancia P, un neuropéptido clave en la transmisión del dolor, y desensibiliza las fibras nerviosas, produciendo un efecto analgésico prolongado.

Se han desarrollado cremas, parches y geles de capsaicina de alta concentración, útiles en el tratamiento de dolores neuropáticos, como el asociado a la neuropatía diabética, el herpes zóster o la osteoartritis. Su uso evita los riesgos de adicción y tolerancia típicos de los opiáceos, convirtiéndolo en una alternativa prometedora.

Además de la capsaicina, otros compuestos picantes como la piperina (de la pimienta negra) o la gingerol (del jengibre) están siendo investigados por sus propiedades antiinflamatorias y analgésicas. En conjunto, los picantes ofrecen una vía bioactiva para el desarrollo de terapias seguras y sostenibles para el dolor crónico, alineadas con la necesidad global de reducir la dependencia de fármacos opioides.

LA COLUMNA
DE LA ACADEMIA
JOSÉ MANUEL
LÓPEZ NICOLÁS

Académico de número
de la Academia de Ciencias
de la Región de Murcia

Encapsulación molecular



La encapsulación molecular es una técnica utilizada para proteger, liberar o modificar las propiedades de una sustancia mediante su inclusión dentro de otra estructura a través de interacciones físicas o químicas. Esta estrategia permite mejorar la estabilidad, solubilidad y biodisponibilidad de diferentes compuestos activos como es el caso de ácidos grasos, estilbenos, vitaminas, etc. Además, los sistemas de encapsulación molecular pueden diseñarse para liberar las moléculas huésped en condiciones específicas, como cambios de pH, temperatura o la presencia de enzimas.

Las estructuras encapsulantes pueden ser de diferentes tipos, incluyendo: i) micelas y liposomas (estructuras esféricas for-

madas por fosfolípidos); ii) ciclodextrinas (oligosacáridos con estructura cíclica que forman complejos de inclusión con diversas moléculas); iii) nanoesponjas (redes porosas insolubles constituidas por la unión de diversas ciclodextrinas unidas entre sí); iv) hidrogeles y biopolímeros.

Las aplicaciones de la encapsulación molecular son muy diversas. En el ámbito de la medicina y la farmacología, esta técnica es clave para mejorar la eficacia de los tratamientos. Permite proteger principios activos de la degradación prematura, mejorar su absorción en el organismo y controlar su liberación. Un ejemplo es el uso de liposomas en fármacos contra el cáncer, lo que reduce la toxicidad y aumenta su efectividad.

En la industria alimentaria, esta técnica se emplea para proteger ingredientes sensibles, como antioxidantes y probióticos, de factores ambientales como la luz, el oxígeno y la temperatura. Así, la encapsulación molecular permite enriquecer alimentos funcionales de naturaleza hidrofílica con compuestos poco solubles en agua.

En la industria cosmética, la encapsulación molecular se usa para mejorar la absorción y efectividad de ingredientes activos como retinoides y antioxidantes en cremas y lociones. Además, permite la liberación progresiva de fragancias en perfumes y desodorantes.

En el campo de la nanotecnología, la encapsulación molecular se explora para desarrollar sen-

sos, recubrimientos inteligentes y materiales con propiedades mejoradas. Por ejemplo, en el sector textil, se han desarrollado fibras con microcápsulas que liberan sustancias antimicrobianas o repelentes de insectos.

A pesar de sus numerosas ventajas, la encapsulación molecular presenta grandes desafíos como la optimización de los materiales encapsulantes, la reducción de costos de producción y la mejora en la eficiencia de liberación controlada. Una vez superados estos retos, la encapsulación molecular jugará un papel crucial en la medicina personalizada, la agricultura sostenible y el diseño de nuevos materiales funcionales, consolidándose como herramienta esencial para la innovación científica y tecnológica.