

Imitar al atún para ser más eficientes

Trasladar la distribución de las funciones vitales del atún a la arquitectura puede optimizar las zonas de trabajo en un edificio de oficinas

Emular su sistema de termorregulación...

El atún genera y acumula calor gracias a los músculos rojos, situados en la zona central de su cuerpo. Ese calor se mantiene en el interior del cuerpo a través de una compleja red de capilares que minimiza las pérdidas y asegura una temperatura corporal constante.

- **Piel** 21 °C

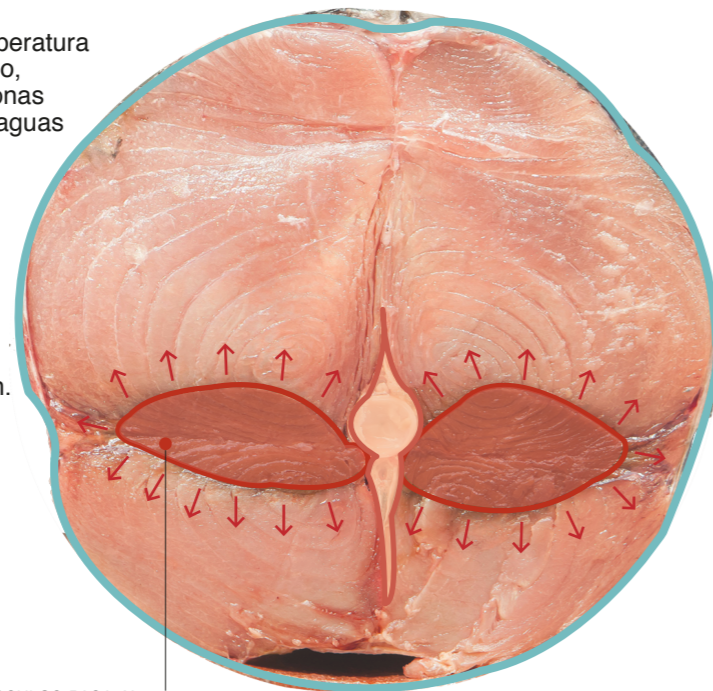
El atún suele mantener una temperatura 10 °C superior al agua del océano, gracias a lo cual sobrevive en zonas inhóspitas para otros peces, en aguas de hasta 4 °C.

- **Músculo rojo** 31 °C

Situado bajo su piel en ambos lados del cuerpo, es el músculo que genera el calor y que contribuye a su termorregulación.

- **Columna** 31 °C

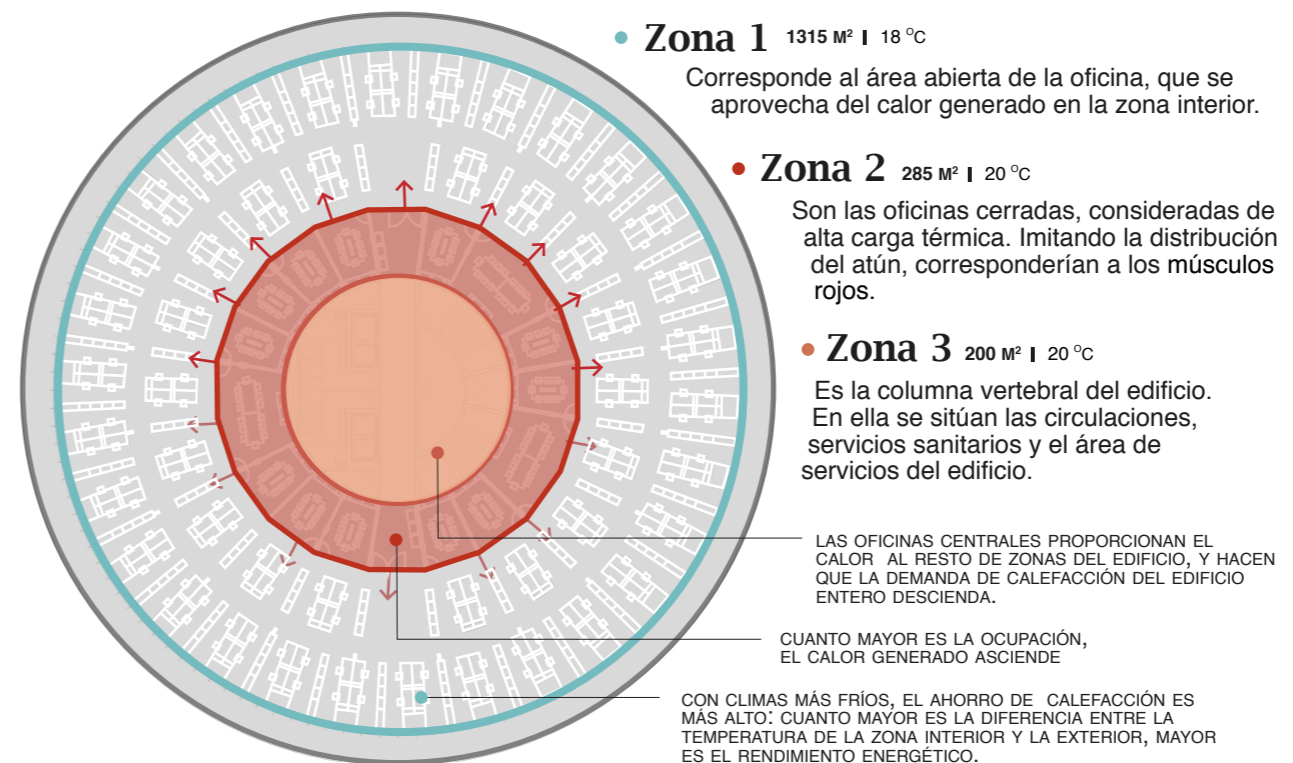
Gracias a la acumulación del calor que genera en su interior, el atún puede nadar en aguas frías a grandes velocidades (desde los 3 a los 110 km/h).



EL CALOR GENERADO POR LOS MÚSCULOS PASA AL RESTO DEL CUERPO GRACIAS A LA RETE MIRABILE, UNA RED QUE RECORRE LA ANATOMÍA DE UN PEZ QUE SUELE MEDIR ENTRE 2 Y 3 METROS Y PESAR UNOS 250 KG.

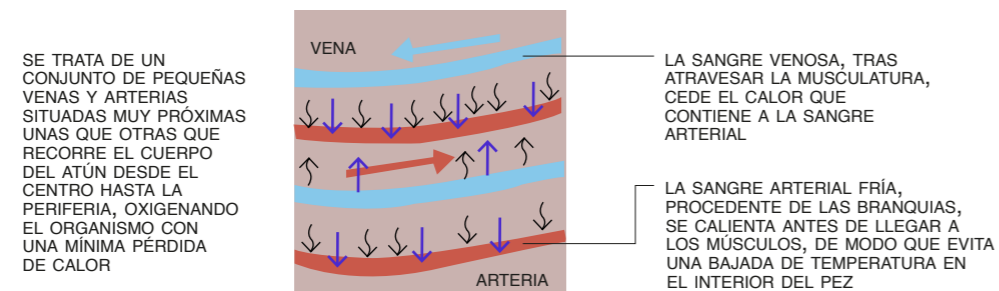
...puede reducir los costes de calefacción.

La demanda de calefacción de un edificio se puede reducir con mínimos cambios en la distribución de los espacios. Emulando los sistemas adaptativos del atún, se puede mejorar la gestión y transferencia del calor desde el interior hacia el exterior.



Una red milagrosa

Descrita por Galeno, la *rete mirabile* es un sistema de optimización de la energía utilizado por otros peces, como la caballa, pájaros y pequeños roedores.



Un ejemplo real

El edificio que ha servido de base para realizar la investigación es la sede de Gamesa en Pamplona, cuya distribución en las áreas de trabajo se asemeja a la del propio atún.



FORMADO POR UNA PLANTA BASE Y 5 PLANTAS DE OFICINAS



TAMBIÉN SE HAN HECHO SIMULACIONES EN OTRAS CIUDADES EUROPEAS CON CLIMAS FRÍOS. EN TODAS SE HA CALCULADO UNA REDUCCIÓN MÍNIMA DEL 5% DE DEMANDA DE CALEFACCIÓN, SIN MODIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES O CERRAMIENTOS DEL EDIFICIO

AUTORES DEL PROYECTO: ARQUITECTURA: GALAR + IRIGARAY + VAILLO + VÉLAZ; INGENIERÍA: NAVEN INGENIEROS