

# ¿Por qué duermen los tiburones?



## Autores:

Michael L. Kelly, Selwyn P. Collins,  
John A. Lesku, y otros.

## Editores asociados:

Miranda Wilson y Fiona Firth

## Resumen

Todos sabemos lo que se siente cuando no dormimos suficientes horas. Puedes sentirte cansado o tener problemas para concentrarte. También puedes ponerte de malas y portarte un poco gruñón. A pesar de que el sueño es muy importante en nuestra vida diaria, todavía es un misterio para nosotros. ¿Por qué dormimos y cómo ha evolucionado el sueño? Los científicos han empezado a investigar sobre el sueño en otros animales para encontrar respuestas.

Los tiburones tienen millones de años. ¡Son el grupo vivo más antiguo de vertebrados con mandíbula! Pensamos

que los tiburones podrían ayudarnos a descubrir cómo ha evolucionado el sueño. Solo un estudio se ha enfocado en el sueño de los tiburones. ¡Quisimos cambiar esto!

Estudiamos el comportamiento del pejegato ajedrezado durante el sueño, por un periodo de 24 horas. Descubrimos que cuando los tiburones duermen, normalmente lo hacen en una postura plana y con una tasa metabólica reducida. Esto significa que el sueño puede ser importante para ayudar a conservar energía. También nos ayuda a entender la evolución del sueño.

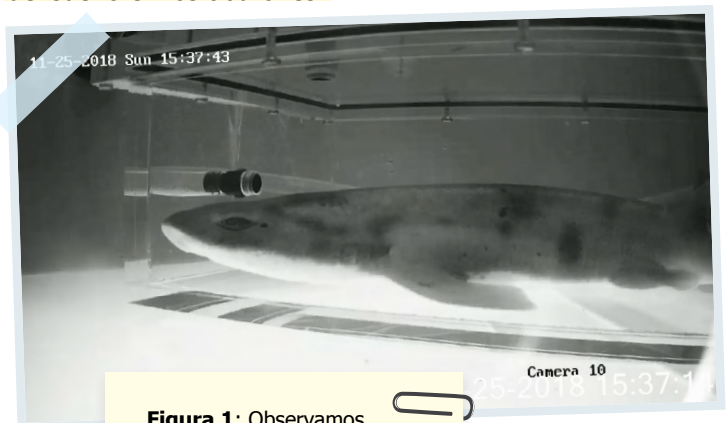
## Introducción

Pasamos aproximadamente un tercio de nuestro día durmiendo. ¿Alguna vez te has preguntado por qué? **Los científicos creen que uno de los principales propósitos es ahorrar energía.** La cantidad de energía que usamos se llama nuestra **tasa metabólica**. Cuando dormimos, nuestra respiración se hace más lenta, nuestra temperatura baja y nuestro cuerpo se mueve menos. Todo esto reduce la cantidad de energía que usamos.

Estudiamos el sueño al observar los comportamientos durante el sueño. Observamos la posición del cuerpo y cualquier cambio en la tasa metabólica. **Sabemos que la mayoría de los animales duermen.** Podemos observar el comportamiento de nuestras mascotas en casa mientras duermen. ¡A veces incluso las podemos ver soñando! Pero es difícil medir lo que sucede dentro del cuerpo de alguien mientras duerme. Los investigadores han estudiado el sueño en muchos animales. Encontraron que el sueño reduce la tasa metabólica de humanos, gatos, ratas, pájaros y moscas de la fruta.

Los estudios han mostrado que los pejegatos ajedrezados son nocturnos. Esto quiere decir que parece que duermen

durante el día y están despiertos por la noche. Quisimos investigar más sobre los pejegatos ajedrezados. Registramos su comportamiento durante el sueño por un periodo de 24 horas. (Fig. 1) **Queríamos saber más acerca del propósito del sueño en los tiburones.**



**Figura 1:** Observamos a los pejegatos ajedrezados dentro de cámaras especiales para registrar su respiración.

## Métodos

Recolectamos siete pejegatos ajedrezados del océano y los colocamos en tanques. Movimos a cada tiburón a una cámara de respiración especial dos días antes de que iniciara el experimento. Hicimos esto para darles tiempo de acostumbrarse a su nuevo ambiente.

La cámara era lo suficientemente grande para que un tiburón nadara en ella. Pusimos un sensor en el agua para medir los niveles de oxígeno. Cuando un tiburón está activo, usará más el oxígeno del agua. Llenamos la cámara con agua fresca cuando los niveles de oxígeno bajaban demasiado. Después, empezamos nuevamente el proceso de medición.

Mientras que los tiburones estaban en la cámara, los grabamos por 24 horas. Estuvieron 12 horas a la luz del día y 12 horas en la oscuridad. Observamos tres diferentes tipos de comportamientos (Fig.2).

- ①. Ojos: ¿estaban abiertos o cerrados?
- ②. Postura corporal: ¿estaban tendidos horizontalmente o levantados en sus aletas?
- ③. Estado de actividad: ¿estaban nadando, descansando o durmiendo? Los tiburones estaban descansando si no se movían por hasta 5 minutos. Los tiburones estaban durmiendo si no se movían por más de 5 minutos.

Usamos los datos del oxígeno de nuestra cámara especial para conocer la tasa metabólica del tiburón. Usamos un software especial para lograrlo. ¡Esto nos permitió registrar la tasa metabólica del tiburón y su comportamiento durante cada segundo!

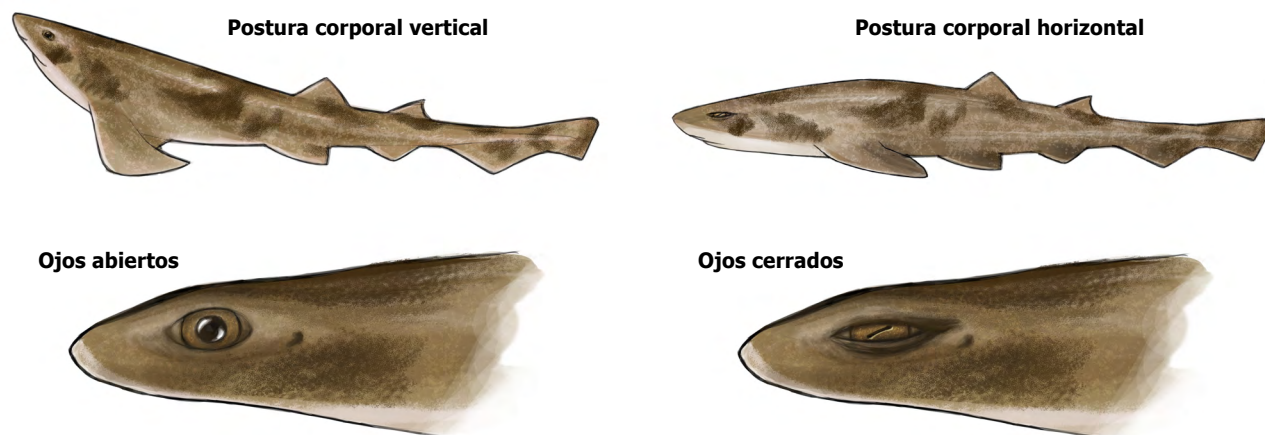
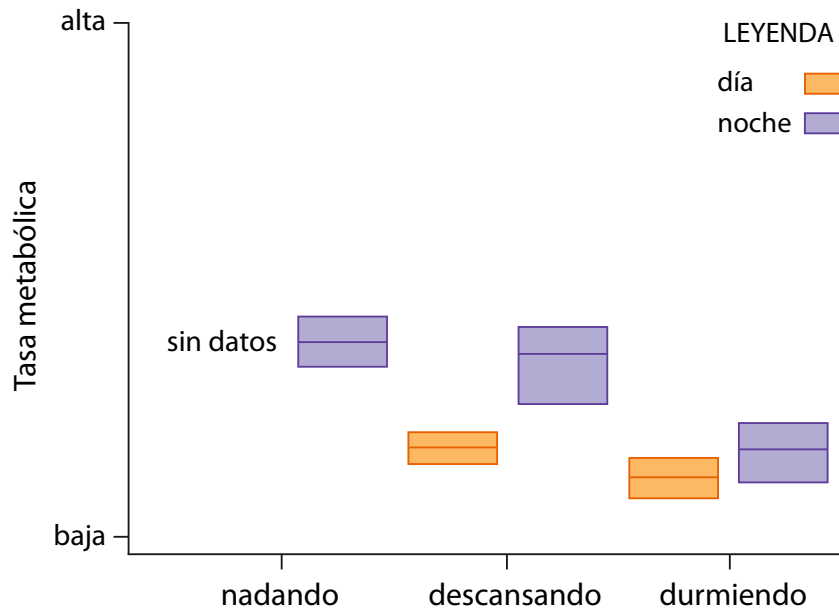


Figura 2: Los tiburones mostraron diferentes comportamientos.

## Resultados

Confirmamos que los tiburones están más activos de noche. Su tasa metabólica fue la más alta al nadar. Fue la más baja al dormir. Durante el día, las tasas metabólicas de los tiburones en reposo y durante el sueño, eran iguales. Pero en la noche, las tasas metabólicas durante el reposo se parecían más a cuando estaban nadando. (Fig.3) Esto significa que los tiburones pueden estar más "despiertos" de lo que pensábamos.

Descubrimos que la postura corporal era la mejor forma de saber si un tiburón estaba dormido. Los tiburones que dormían a menudo tenían los ojos cerrados durante el día. En la noche tenían los ojos abiertos el 38% del tiempo si estaban dormidos. Puede ser que los tiburones cierren los ojos porque hay luz afuera, no porque estén dormidos.



**Figura 3:** La tasa metabólica para cada actividad durante el día y la noche.

¿Cuándo tuvieron los tiburones la tasa metabólica más alta?

## Discusión

Encontramos la primera evidencia metabólica del sueño en los tiburones. **Los tiburones tienen una tasa metabólica más baja cuando duermen. Esto apoya la idea de que el sueño es importante para conservar energía.**

Los tiburones han existido por millones de años. Nos pueden

ayudar a aprender más acerca de cómo evolucionó el sueño. En el futuro, deberíamos observar otras cosas, como el funcionamiento del cerebro a la hora de dormir. Esto nos podría ayudar a entender mejor el sueño en los tiburones y en los humanos.

## Conclusión

El sueño es una parte importante de nuestra vida. Mientras dormimos, nuestro cuerpo se restablece y revisa todos sus sistemas vitales. Esto incluye nuestra circulación, el crecimiento y nuestro sistema inmune. El sueño también es importante para nuestra función cerebral. Nos ayuda a mejorar la memoria y también puede mejorar nuestras habilidades creativas!

Aquí hay unos excelentes consejos que ayudarán a mejorar tu rutina del sueño:

- Guarda los dispositivos electrónicos una hora antes de dormir.
- Vete a dormir y despiértate a la misma hora todos los días.
- Evita alimentos o bebidas que tengan cafeína en la tarde o noche.
- Mantén tu habitación en silencio, fresca y oscura.
- Haz ejercicio por lo menos 30 minutos al día.

## Revisa si entendiste

- 1 ¿Por qué crees que no hubo datos para los tiburones que nadaban durante el día?
- 2 Grabamos la tasa metabólica al mismo tiempo que observamos la actividad. ¿Qué otros factores podrían impactar cuánta energía tú o un animal usan en una hora?
- 3 Además de los ojos abiertos o cerrados y la posición del cuerpo, ¿qué otros comportamientos podrían indicar que un animal está durmiendo?
- 4 ¿Qué beneficios crees que obtienes del sueño además de conservar energía? Enlista por lo menos tres. Después encuentra una pareja y discute.

## Glosario

**Tasa metabólica** – la cantidad de energía usada por un organismo en un determinado periodo de tiempo.

## REFERENCIAS

*Los secretos del sueño en los tiburones.*  
Investigación y ciencia

<https://www.investigacionyciencia.es/noticias/los-secretos-del-sueo-en-los-tiburones-20786#:~:text=El%20equipo%20sostiene%20que%20en,desconoce%20si%20los%20tiburones%20sue%C3%B1an>

Estas aves duermen mientras vuelan y otras formas sorprendentes de sueño animal.

<https://www.nationalgeographic.es/animales/2021/05/aves-duermen-mientras-vuelan-y-otras-formas-de-sueno-animal>

Cómo dormir bien por la noche

<https://www.nia.nih.gov/espanol/infografia/como-dormir-bien-noche#:~:text=Haga%20ejercicio%20a%20horas%20regulares,o%20principios%20de%20la%20nochehoras%20regulares,o%20principios%20de%20la%20noche>

**Reconocimiento:** La adaptación de este artículo fue apoyada por la GM Foundation.

