

CONSUMIENDO



CIENCIA



¡Felicidades a los ganadores del
Concurso de Primavera!

¿Esto también
es ciencia?

Naturaleza
sepultada

Pulpo maya:
el misterio rojo

Mi ciudad eléctrica
interior

Escuela de Divulgación
de la Ciencia

Las dos flores

Consumiendo Ciencia

Quinta edición: agosto, 2023.

©2023, Sumi.

Equipo:

Sergio Alfonso Pelayo Escalera
Kassandra Salguero Martínez
Karen Elizabeth Galindo Schembri
Miguel Ángel Duarte Velasco
José Antonio López Aranda
Luis Eduardo Ramos Solís
Samuel Puente Mancilla
Sarah Debbie Wilson Barrera
Fernando Figueroa Hernández
Héctor Emmanuel Martínez Díaz

Más sobre los miembros del equipo al final de la publicación.

El alineado de texto y la tipografía de esta revista se eligieron para su fácil lectura, así como también para ser amigables con personas disléxicas. La paleta de colores, en la versión digital, es amigable con personas daltónicas (protanopía, deuteranopía y tritanopía).

Impreso en México.

¡Hola comunidad lectora!

Esta es la quinta publicación del equipo ganador del programa del Fomento a la Difusión y Divulgación de la Ciencia (FODIDCIE) de la Facultad de Ciencias, UNAM:

Con Sumi_(endo) Ciencia.



Esta revista será publicada mensualmente y distribuída en la Facultad de Ciencias, UNAM; se abarcarán diversos temas de ciencias.

¡ESTÉN AL PENDIENTE DE LAS
PUBLICACIONES!



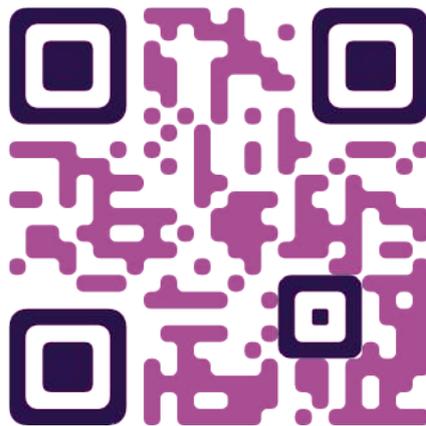
Índice general

Mensaje Editorial	4
Escuela de Divulgación de la Ciencia	6
Naturaleza sepultada	7
Pulpo maya: el misterio rojo .	10
¿Esto también es ciencia? ..	16
Mi ciudad eléctrica interior .	19
Las dos flores	21
Diversión	27
Bibliografía	28
Miembros del equipo	31
Agradecimientos	32

Mensaje de la Comisión Editorial

A partir de esta edición, se publican artículos, ensayos, cuentos, y demás escritos de cualquier miembro de la comunidad de la Facultad de Ciencias.

¿Te apasiona un tema de ciencia y quieres escribir sobre ello? ¿Te gusta escribir e inventar historias sobre ciencia o sobre la vida en la facultad? ¡Mándanos tu escrito usando el formulario que encontrarás en el siguiente QR!



Desde la Comisión Editorial del equipo Sumi, te agradecemos por leer la tercera edición de esta revista. Esperamos que con ella aprendas más sobre nuestros últimos eventos, plantas, enfriamiento láser, el Prome, y burbujas.

Busca las referencias de los artículos, historias y ensayos al final de esta publicación.

¡Disfruta esta edición!





Primera Escuela de Divulgación

-Artículo por **Luis Eduardo Ramos Solís**.

Con el objetivo de fomentar la divulgación de la ciencia, el equipo Sumi realizó, a principios de mayo de este año, la Primera Escuela de Divulgación de la Ciencia, llevada a cabo en el complejo Amoxcalli de la Facultad de Ciencias de la UNAM.



Durante estos días, los participantes asistieron a conferencias, discutieron entre ellos sobre sus proyectos de divulgación de la Ciencia y tomaron talleres, ya fuera de manera presencial o a través de la plataforma TikTok, donde fueron transmitidas todas las actividades.



El objetivo de este proyecto, además de acercar a la comunidad de la Facultad de Ciencias y externos a la divulgación de la ciencia, fue dar a conocer al proyecto de Sumi como un espacio en el que cualquier proyecto, idea, o iniciativa de estudiantes o académicos pueda crecer y desarrollarse.

Naturaleza sepultada

-Narración en prosa por **Lorena Hernández**.

Hoy salí de mi casa después de un mes de rigurosa contingencia. Fui por una lata de cerveza para acompañar mi comida. ¡Caminé con tanto gusto por las calles de mi colonia! Buscando entre la sequía, entre el desabasto de alcohol, me adentré por los terrenos baldíos que están casi a las afueras del municipio. Y vi a dos niños jugar bajo un árbol. Uno sobre la llanta que colgaron en la rama y al otro empujando a su amigo.

Inmediatamente me trasladé a mi infancia y comencé a recordar la terracería, las hormigas que eran mis compañeras de juego, las abejas, las flores y la emoción por subir por las ramas cuando se es tan pequeño. Llegar a casa pálida por tanto polvo en la cara y en la ropa. Las rodillas percutidas, las manos con olor a yerba. El descubrimiento de un insecto diferente y el resplandor de los toritos que en lo alto brillaban con el sol. Su zumbido y el sonido de las hojas que se movían con el viento mientras el perro, corriendo libremente por el campo, me cuidaba por las tardes de primavera. Los chapulines entusiasmados, saltando sobre las flores rosadas, púrpuras y los girasoles, los más llamativos entre todos...y la vida minúscula de los bichos que se escondía ba-

jo ellas. Los pájaros que vivían en las ramas y que sin falta te despertaban cuando el sol ya había calentado la tierra. Los grillos que con su canto te hacían parte del otoño. De la lluvia, de la humedad, de la vida.



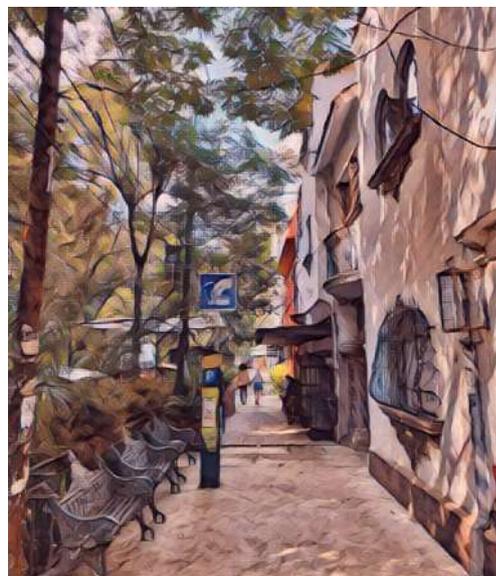
Recuerdo que entonces tenía un ligero temor a que el hogar de los sapos se comiera al mío e inundara los cuartos, porque, claro, eres pobre, débil e incapaz frente a la naturaleza sin un arma. Además de vivir en la periferia, por su puesto. El canto de los sapos y los muchos renacuajos que nadaban apresurados en el pequeño pantano que había atrás del cuarto donde dormía. La extrañeza que se sentía tocar un ser pegajoso, pequeño y que parecía verte fijamente a los ojos mientras te croaba gravemente.

Entonces entendí por qué no soporto estar tanto tiempo en los parques ciudadanos. Porque son todo, menos naturaleza, porque no hay vida ahí, porque no hay tierra; sólo unos cuantos arbustos, un árbol prohibido, la sensación de que hay alguien observándote y el horrible pavimento. Nunca saldrás sucio de ahí. No cubierto de polvo. Mucho menos asustado o sorprendido. Hechos para las rutinas, para los que no conocen nada más. Les quita de la consciencia el peso de estar encerrados, de no sólo ser una cosa inerte, de hacer ejercicio, de engañar al perro y a sí

mismos de que son libres, de que ellos también han visto plantas. Al jardinero le pagan para que haga el trabajo sucio, para que degolle las ramas y queme las hojas secas y así el parque continúe limpio, en orden, bonito, bajo control.

Cuánto daría por revivir toda esa vida que se fue. Los grillos, los caracoles, los sapos, toritos, gusanos, flores y la inocencia que jamás regresarán. Que ya extinguieron. En su lugar, ahora hay cemento, para que pasen los automóviles y se diga que el municipio no es un pueblo incivilizado, para decir que todo está bajo control aquí. Con sus tiendas y el claxon de un desesperado por aplastar la vida que no conoce.

Conteniendo las lágrimas, sólo escucho en mi mente repetir lo que mi corazón llora: quiero salir de aquí. Quisiera volver a ser esa niñita sucia que se asusta de los sapos y persigue a los chapulines con su perro. Mi viejo amigo que se fue con mi alegría. Sepultado bajo ese cemento, el único cómplice que quedaba de aquellas tardes frescas entre las flores y que revivo en mi cabeza y en mi pecho con una sonrisa al pensar: bueno, por lo menos pudimos pasar felicidades juntos. Debes descansar ya y yo seguir soportando la vida después de ti y de lo que vivimos. De esta vida sobre el pavimento.



Soy una exiliada de mis propios recuerdos. No importa la ciudad a la que vaya a refugiarme. Todas son iguales. Los campos y los cerros fueron minados y sepultados por centros comerciales, tal como los restos prehispánicos fueron enterrados bajo iglesias. No importa la nacionalidad que pise, no importa su gente ni sus edificios. Todos solo buscan destruir la tierra y olvidarse del fin del mundo en una botella. No los culpo por querer remediar la fealdad que ven a su alrededor, por querer sentirse mejor al comprar algo bonito. No los culpo por querer sentirse mejor con cualquier cosa. Solo desearía poder hacerles sentir que las flores, las frutas, las aves y toda la fauna y flora, les parezca hermosa o desagradable, valen mucho más que el frívolo deseo plástico.

Una botella de plástico son todas las botellas de plástico del mundo. Es la representación de que al aire y al agua los hemos convertido en polímeros. De que se han iniciado guerras en nombre de él y de que la vida es desechable como todos nosotros. Una botella es el veneno hecho recipiente. De un siglo a otro no hemos hecho más que volvernos gusanos que comen plástico. Es una representación de nuestras aspiraciones y de nuestra salud mental. Pero a diferencia de él, nosotros nos desharemos infinitamente más rápido y todos los cantares y pasiones de la humanidad se diluirán antes que él. Hemos encontrado un nuevo Dios al que adorar, al que dedicar nuestra alma y nuestra existencia, por el que nacemos y morimos con honor.

Una botella de plástico no es un recipiente de felicidad ni una nave que transporta recuerdos; es la enfermedad del mar, nuestra existencia incolora y sin sabor, la representación física de la verdadera levedad de nuestro ser actual.

Lo daría todo, mis títulos, mis viajes, mis libros, toda mi basura y el recuerdo de ello, el mismo lenguaje; andaría desnuda por la calle y soportaría con gusto las burlas, las humillaciones, los prejuicios y gritos sin lógica de la gente, de lo que sea que ella crea; todo, lo que sea... con tal de volver a ser esa niña que persigue a su perro a través de las flores.



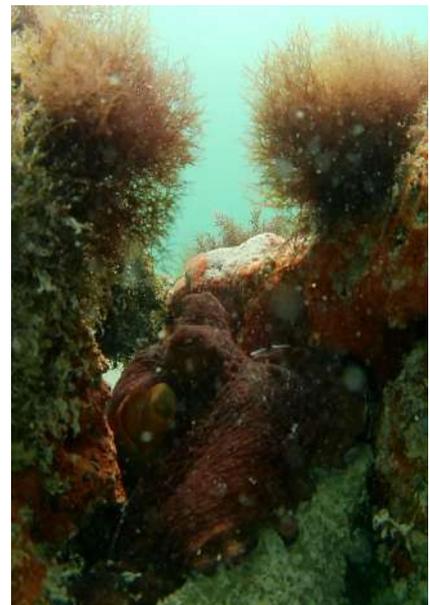
Pulpo maya: el misterio rojo

-Artículo por **Vladimir González López**.

Mexicano hasta en la piel

El pulpo *Octopus maya* (Voss & Solís, 1966) habita únicamente en aguas mexicanas, siendo una especie endémica de la Península de Yucatán. Se trata de un organismo de hábitos bentónicos que vive principalmente en arrecifes rocosos, conchas de moluscos (*Aliger gigas*, *Macrostrombus costatus* y *Triplofusus giganteus*) o en praderas de pastos marinos (*Thalassia testudinum*) de las costas yucatecas a una profundidad máxima de 60 m (Solís-Ramírez y Chávez, 1986). Una de las particularidades de esta especie es su característico color rojo, el cual le ayuda a pasar desapercibido en el arrecife que también es de ese color.

Se distribuye esencialmente desde Ciudad del Carmen en Campeche hasta Isla Mujeres en Quintana Roo (Solís-Ramírez, 1994; Van Heukelem, 1977). Posee un ciclo de vida corto con una esperanza de vida de máximo 18 meses (Solís-Ramírez y Chávez, 1986; Arreguín-Sánchez, 1992).



Chiquitos pero picosos

Algo muy interesante de estos animales es que aun estando dentro del huevo, en las últimas etapas

embrionarias, ya son organismos totalmente funcionales, pueden mover todos sus brazos, percibir el entorno que los rodea viendo a través del corion, incluso son capaces de expulsar tinta.

Una de las cualidades de esta especie es que tienen un desarrollo directo, o sea que no presentan una fase larvaria como otros pulpos, por lo que al momento de la eclosión tienen las mismas características que un adulto... en miniatura (Voss & Solis, 1966). A pesar de su reducido tamaño (apenas 2 cm), estos amigos desde que emergen del huevo son unos cazadores natos, pues desde sus primeros días buscan y cazan su propio alimento como pequeños crustáceos (anfípodos) (Van Heukelem, 1977). Tienen tal voracidad, que si no encuentran suficiente alimento comienzan a comerse entre ellos.

¿Habilidades o superpoderes?

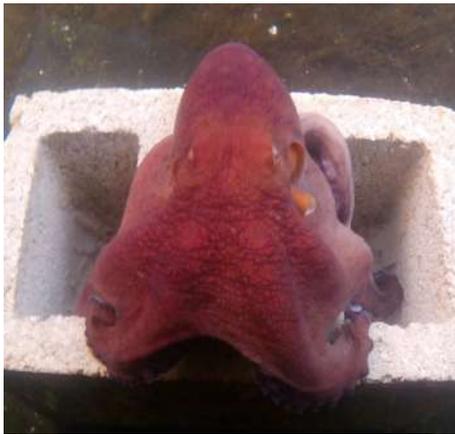
Los pulpos son seres con actitudes y cuerpos muy

intrigantes, así que no es de extrañar que parezcan sacados de película o los crean individuos de otro planeta. Y esta especie no es la excepción, ya que oculta varias curiosidades.

- **Super Fuerza:** aunque *O. maya* no sobrepasa los 50 cm de longitud y los 2 Kg de peso, cuando sujeta algo es imposible que lo suelten, siendo capaz de retener y jalar un cuerpo de hasta 5 Kg (¡¡casi 3 veces su peso!!). El secreto está en sus fuertes brazos y poderosas ventosas, las cuales se adhieren tanto a la superficie donde se encuentran como al objeto o presa que quieran. Algo curioso de las ventosas es que son controladas de manera similar a nuestros dedos, pues cada una de las ventosas de cada brazo es controlada por una sola terminal nerviosa, haciendo que cada ventosa tenga movimiento y control independiente a las demás (American Geophysical Union, 2019).
- **Regeneración:** pueden regenerar partes de su cuerpo, como mencioné, desde pequeños los pulpos son muy voraces hasta el grado de ser caníbales, entonces no es raro que se hagan avistamientos de algunos a los que les falten 1 o 2 extremidades, o que estas tengan un tamaño menor (González-Morán, 2001).
- **Cuerpo escurridizo:** otra de sus cualidades es que son muy escurridizos, al carecer de huesos les es muy sencillo comprimir su cuerpo hasta el grado de que un individuo adulto logre pasar a través de un agujero de tan solo 6 cm sin mayor dificultad.

Rojo, blanco, blanco, rojo, ¿morado?

Estos animales son famosos por muchas cosas, y el camuflaje sin duda es una de ellas. O. maya puede cambiar su coloración desde un rojo carmesí hasta un blanco grisáceo, lo que le ayuda a “desaparecer” entre la arena o el arrecife.



También, puede adquirir tonalidades intermedias como morado, rosado, blanco-amarillento, marrón, o incluso un patrón combinado. Pero ¿cómo hacen esto? Para empezar, los pulpos poseen unas células especializadas llamadas cromatóforos, las cuales están llenas de pigmentos que tienen la particularidad de modificar la longitud de onda que reflejan y así podemos percibirlos de distinto color (Hanlon & Messenger, 1996).



Este cambio de color lo hacen a voluntad, esto quiere decir que tienen la capacidad de decidir el momento exacto en que quieren cambiar de coloración, en qué grado y a qué velocidad, llegando a virar completamente su color en menos de un segundo. El secreto está en que los cromatóforos están ligados directamente al sistema nervioso, entonces funciona como cualquier otra reacción, respondiendo de manera distinta dependiendo la situación y su entorno (Hanlon & Messenger, 1996).



Un mar de secretos

En la última década se han realizado numerosas investigaciones en esta especie, siendo el cambio climático una de las iniciativas para

esto. La temperatura es el factor ambiental más importante, pues influye en el metabolismo respiratorio de los cefalópodos, controlando el recambio energético y la aptitud física de estos organismos (Mangold, 1983; Farías et al., 2009; Noyola et al., 2013).



El pico reproductivo más importante de *O. maya* por el nivel de reclutamiento que representa es el de verano (mayo), pero también resulta ser el más influenciado por el incremento de temperatura de la temporada o por anomalías causadas por eventos climáticos como “El Niño” (Ángeles-González et al. 2017). Se ha demostrado que el aumento de temperatura tiene un efecto directo en el desarrollo y

supervivencia de los individuos de pulpo rojo cuando esta supera los 27 °C (Caamal-Monsreal, 2016; Sánchez-García et al., 2017; Ramos-Rodríguez, 2018). Las temperaturas altas provocan un estrés en los organismos que, en caso de los adultos, reduce el éxito reproductivo. Si logran dejar descendencia, los embriones pueden presentar deformaciones y anomalías en su metabolismo (Ramos-Rodríguez, 2018).

Travesía Misteriosa

Uno de los últimos comportamientos que se han señalado en esta especie es una posible conducta migratoria de Campeche hacia Yucatán. Recalquemos algo interesante, y es que este organismo no tiene registros de un desplazamiento migratorio establecido como otras especies (tortugas, ballenas, etc.). La idea surgió a partir de los registros de captura pesquera, en los que se observó un patrón que sugiere que cuando la temperatura del mar aumenta, las capturas en Yucatán se incrementan y las de Campeche se reducen (Ángeles-González et al., 2017).



Estas anomalías térmicas coincidieron en la temporada que se presentó el fenómeno de “El Niño”, el cual ocasiona aumentos de temperatura. Es entonces cuando las poblaciones de pulpo que habitan Campeche buscan las aguas frescas de Yucatán para continuar con su ciclo de maduración y/o reproductivo (Ángeles-González et al., 2017), ya que, si no lo hacen, se estarían exponiendo a una situación estresante que terminaría perjudicando a su descendencia.

Ahora, serios por un minuto. . .

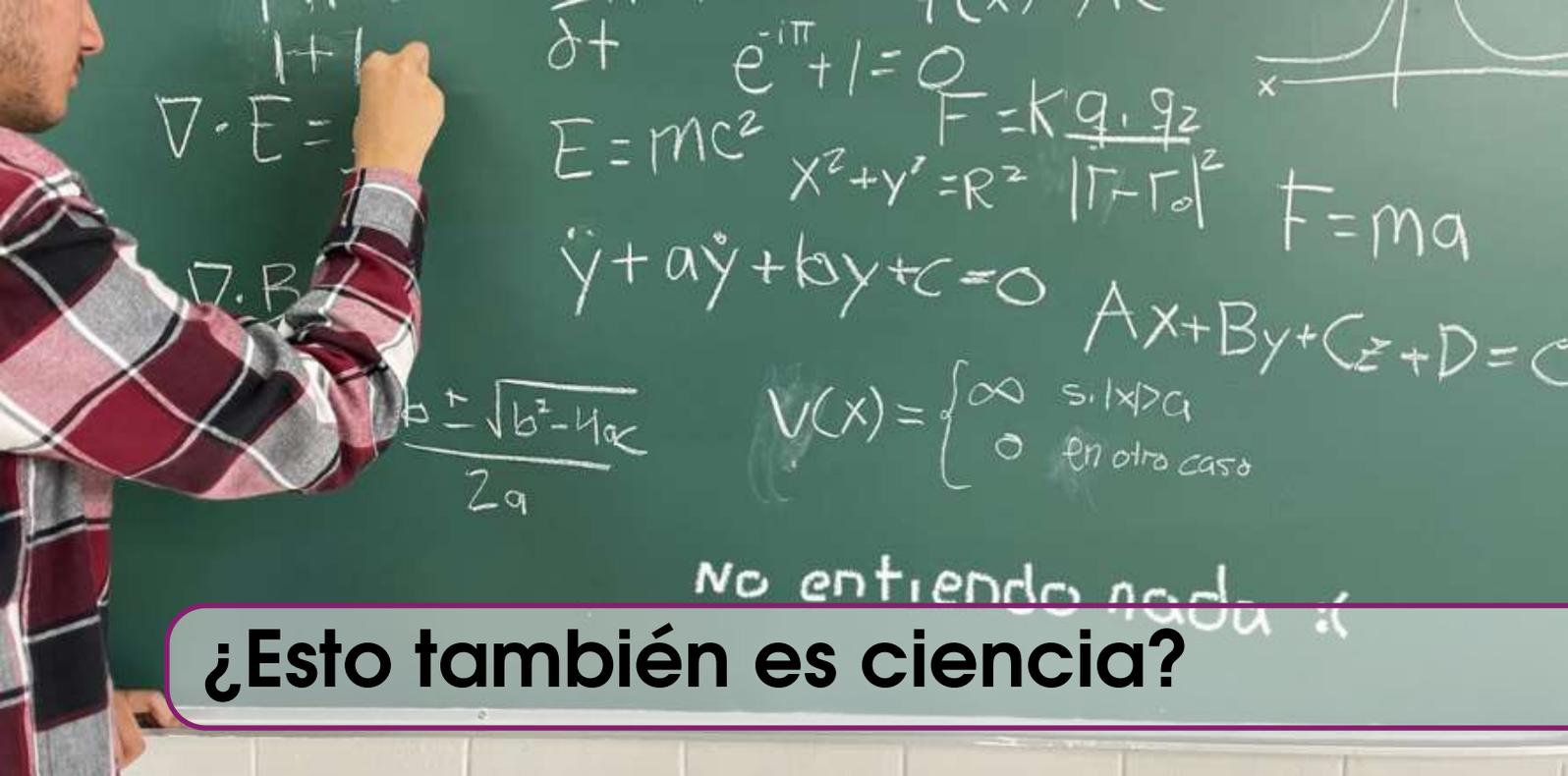
El que se haya registrado recientemente este proceso migratorio indica una cosa, las especies tropicales como *O. maya* se están adaptando, están modificando sus hábitos de distribución para sobrellevar los efectos del cambio climático. Y entonces, ¿afecta en algo que los animales cambien su zona de distribución? Pues a corto plazo, no, ya que logran evadir la situación de estrés que la exposición a las altas temperaturas les pudiese haber ocasionado, pero el detalle está en la duración del evento. El fenómeno de “El Niño”, por ejemplo, puede ocasionar un incremento de 2 °C en la temperatura del mar por algunas semanas, sin embargo, si hablamos de una situación de calentamiento esto implicaría que la temperatura pudiera registrar el mismo incremento pero de manera permanente. Este escenario haría que toda la dinámica poblacional se vea modificada, *O. maya* buscaría zonas con aguas más frescas posiblemente frente a Yucatán, pero, si decide adentrarse más en el mar e ir más profundo, se encontraría con su vecino, el pulpo patón (*O. vulgaris*), quién lo supera en tamaño. Sin contar otras especies, ésta sola interacción entre pulpos comenzaría una competencia sin descanso por refugios y, sobre todo, por alimento.

Situaciones como esta pueden comenzar a presentarse en todo el mundo, es necesario comprender las implicaciones que esto podría tener en una época en la que el calentamiento de los océanos es un problema cada vez más presente y que se ha visto reflejado en las capturas pesqueras de esta y otras especies (INAPESCA, 2008; Jurado-Molina, 2010; Martínez y Martínez, 2014; Blancas-García et al., 2012; Southward y Boalch, 1994, Southward et al. 1995, Alcock, 2003; González-Quirós et al., 2004, Anadón et al., 2005).

El pulpo rojo forma parte de una compleja red trófica de la plataforma continental (Martínez y Martínez, 2014), comprender sus adaptaciones y limitaciones nos ayuda a vislumbrar de mejor manera el camino evolutivo que este organismo ha recorrido a lo largo de su historia de vida. El comportamiento de esta especie es clave para darnos una idea de cómo están actuando los animales en respuesta al cambio climático.

Poco se sabe, a pesar de las investigaciones realizadas con *O. maya* en los últimos años sigue habiendo muchas incógnitas, se resuelven unas y salen otras, ¿será posible descifrar todos sus secretos? sus ojos atentos continúan ocultando misterios.





¿Esto también es ciencia?

-Poema por **Ernest Gléz.**

Me levanto cada mañana ante la tristeza,
La desesperanza y la incompatibilidad con el silencio
Añoro con cariño tierno la posibilidad de algún día estar cerca
De tan humilde sueño: el de ejercer esto sin mayor esfuerzo.

La distancia, la misma que veo en clases
La misma que aplicó entre cada combi y transborde
Ante cada enceguedora luz en las madrigueras de concreto
Ante cada huída de la multitud, hoy el metro viene lleno.

Aquí voy haciendo tarea de pie
Entre empujones y gritos
Entre cada abismo en mi cabeza
Ante cada ecuación que no comprendo.

¿De verdad?
¿De verdad comprendo la labor desquiciada?
¿cuántas veces no lo he intentado?

¿Cuántas veces lo sigo intentando?
A veces el cambio no es
Más que la trivialidad de un cero.

Le damos demasiada importancia a la frustración
A la tensión abdominal, ejercer de camarón en la computadora,
Fascitis plantar, cóctel de ansiedad y depresión

¡Qué más da que no salga un problema!
Ni que mi futuro dependiera de ello. . .

Hasta la ironía es cruel ante el soñador más inocente
O más iluso, creyendome Isaac Newton o Albert Einstein
Pero en fin qué más da, en ocasiones vale dárseles de mártir
Pude escoger cualquier otra cosa, pero
¿Y la satisfacción donde queda?

¡El volar de los números! ¡La fragancia de un modelo!
¡Dame los rompecabezas más difíciles del mundo!
¡Qué más da!
¡Dame los rompecabezas más difíciles del universo entero!
Que me salgan es otra cosa, pero vale la pena el intento.

Quiero ver formas imposibles, impresionantes, hermosas.
Llenas de horror o simetría, al mismo William Blake montado en tigre
Alguna explicación hemos de hallar a tales construcciones
¿Será real? ¿Será mentira?
¡Para qué hemos de hacerlo entonces!
¿Por puro placer y puro gusto?
De ser así hasta los hoteles harían matemáticas.

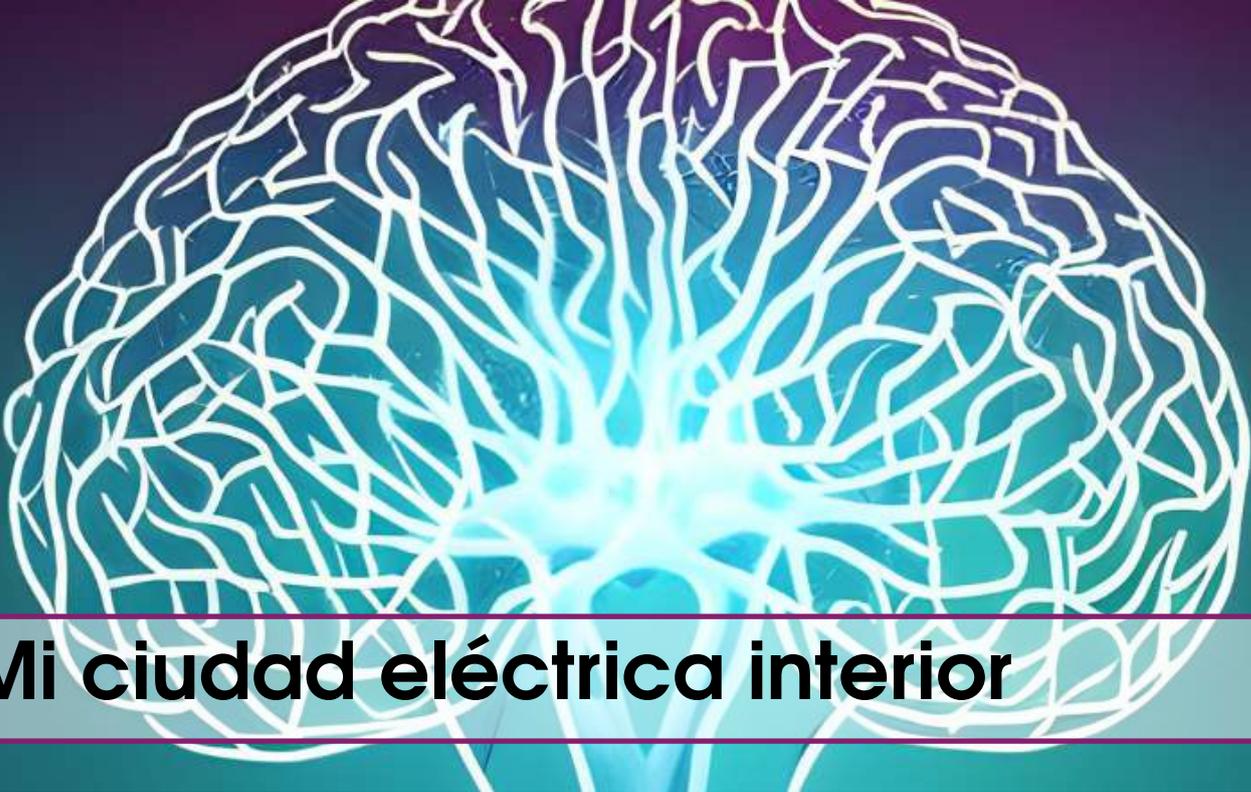
¿Esto también es ciencia?
La represalia y el dolor oculto
La resiliencia a cada destrucción
En mi cada vez más vacuo cerebro.

A veces vale la pena el esfuerzo
La iteración fractal de mis intentos
En armoniosa convergencia con mis fracasos
Y es que ¿Qué me dirías si te digo,
Que vale la pena demacrarse un rato?

El poder flotar un cerámico, comprender al universo,
Observar los vórtices del abismo,
Navegar en las profundidades de la tierra,
Comprender que como yo, la naturaleza también
Tiende a su mínima energía. . .

El observador observa su interior, su función de onda colapsa
Las antiguas creencias se desvanecen, comprender la nada
A partir de unos cuantos suspiros.

Si en alguna ocasión por estas ideas
Pudieron quemarme en la hoguera
Entonces acepto el reto,
De cualquier manera
Mi mente ya se encuentra ardiendo.



Mi ciudad eléctrica interior

-Poema por **Mariana Mastache-Maldonado**.

Soy la ciudad eléctrica de mi cerebro,
un laberinto de pensamientos y estímulos,
donde la electricidad fluye como el río,
y las neuronas bailan al compás del impulso.

Soy la sinfonía de las neuronas,
una orquesta de potenciales y acción,
donde las dendritas reciben los mensajes,
y las sinapsis son el puente de comunicación.

Soy el baile de los impulsos,
una danza de química y electricidad,
donde los axones transmiten los mensajes,
y las sinapsis son la clave de la actividad.

Soy el lenguaje secreto de los mensajeros,
un código de señales y pensamiento,
donde las neuronas son los emisarios,
y las sinapsis son el punto de encuentro.

Soy la ciudad eléctrica de mi cerebro,
un paisaje de pensamiento y acción,
donde las neuronas son los ciudadanos,
y las sinapsis son la conexión.

Soy la sinfonía de las neuronas,

un concierto de potencial y acción,
donde las dendritas reciben los estímulos,
y las sinapsis son la puerta de la comunicación.

Soy el baile de los impulsos,
una coreografía de electricidad y química,
donde los axones transmiten los pensamientos,
y las sinapsis son la clave de la dinámica.

Soy el lenguaje secreto de los mensajeros,
un código de señales y pensamiento,
donde las neuronas son los embajadores,
y las sinapsis son el punto de encuentro.

En mi cerebro, las neuronas son los edificios,
y las sinapsis son las calles que las conectan,
los impulsos son los vehículos que circulan,
y la química es el combustible que los mueve.

En mi cerebro, la electricidad es la luz,
que ilumina los pensamientos y las ideas,
y las sinapsis son los interruptores,
que encienden y apagan la actividad.

En mi cerebro, la comunicación es la clave,
que conecta los pensamientos y las emociones,
y las sinapsis son los puentes,
que permiten la transmisión de la información.

Soy la ciudad eléctrica de mi cerebro,
un lugar donde los pensamientos son la moneda,
y la actividad es el motor que nos mueve,
donde la sinapsis es la clave de la sinfonía.

Las dos flores

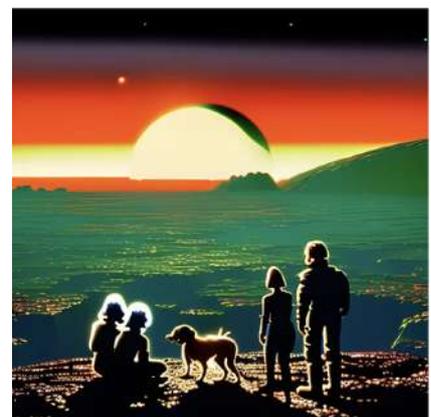
-Relato por **Tomás Beristain Reyes**.

En el momento del descubrimiento llevábamos 42 días trabajando en la superficie de Próxima. Aunque la misión no estaba pensada para tanto tiempo, conseguí extenderla deshaciéndome de varios miembros del equipo. Al consejo no le gustó la idea, claro, pero logré devolver a casa a veintiocho personas, quedándonos solo cinco de nosotros, y Lugo, el perro que asignaron a la expedición.

No tenían de qué preocuparse, al fin y al cabo, la misión no estaba pensada para tanto: evaluar la posibilidad de mantener una colonia, estudiar el suelo y la vida natural del mundo, y mantenernos vivos hasta la vuelta del transporte, sin recibir refuerzos, pues las comunicaciones extraplanetarias aún no eran funcionales. No tuvimos que hacer demasiado, ya que el planeta era apto. Lo supimos desde el primer día cuando salimos sin los cascos y sobrevivimos.

El día 38 fue la última expedición en solitario de Flores, nuestro biólogo genetista. Ya nos habíamos acostumbrado al hecho de que cada uno tenía su ritmo, pero los recorridos de Flores a explorar las tierras desconocidas, casi todas las

del planeta, duraban a veces más de diez días, y nunca menos de cinco, volviendo siempre cargado de plantas nuevas, insectos desconocidos o animales irreconocibles a otros antes vistos. Esta vez fue diferente, no solo por la duración de la expedición, pues a los cuatro días de haber partido ya estaba de vuelta, sino por lo que trajo con él al llegar a la base.



Los especímenes que había traído Flores anteriormente eran todos identificables con la clasificación taxonómica conocida en la Tierra, tanto él como nuestra otra bióloga, Inés, creaban ya un registro de las familias y las especies del nuevo planeta. Sin embargo, lo que trajo en aquella tarde lluviosa, no era lo mismo. Parecía animal, también parecía hongo, y para el ojo no entrenado, seguro también podía decirse que era planta, pero los estudios que realizaron revelaron que era unicelular. Decían que era muy grande para serlo, pues tenía 20 centímetros de largo, además era extraño que tuviera todas esas características. Amén de todo, era brillante y parecía ser al mismo tiempo azul, rojo, amarillo, y todos los demás colores. El extraño ser se removía sobre sí mismo, y lo trajeron a mi en una bandeja metálica, que no hizo sino acentuar su resplandor.

La presencia del ser nos tuvo maravillados desde su llegada. Al día siguiente al hallazgo, dejamos los sistemas vitales y a los autómatas esenciales en la base, y fuimos todos a ver el lugar. Estábamos

intrigados por el sitio donde se encontraba y, a decir verdad, esperábamos encontrar más ejemplares del ser. Aunque todos dijimos venir al sitio por razones totalmente científicas, yo solo quería saber de dónde venía el bicho. No encontramos otro.

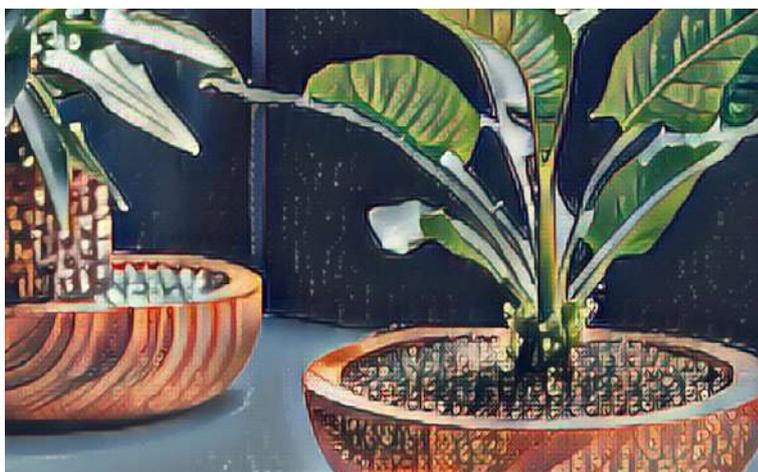
Dejamos de lado nuestras órdenes para dedicar cuerpo y alma a la investigación del espécimen. Al poco tiempo nos dimos cuenta de que aprendía. Lo pusieron primero junto a algunas bacterias que ya habían recolectado del planeta, y vimos cómo, al cabo de un día, ya tenía características claramente propias de esas bacterias. No pudimos atribuir el hecho sino a una tremenda capacidad imitativa: ahora, a la luz del tiempo, comprendo que la capacidad del ser estaba inmadura, y que probablemente eso no era sino un ser recién nacido, apenas antes de ser encontrado. De cualquier manera, continuamos con los experimentos. Le empezamos a dar cada vez más cosas a imitar, cada vez más grandes, cada vez más complejas. Con cada día que pasaba, las capacidades del ser aumentaban, y vimos como de las criaturas que le dábamos lograba extraer venas, sistemas nerviosos, pelos, uñas, organelos primero y luego órganos, piel y hasta un pequeño corazón. Después de unos meses, pudimos por primera vez observar cómo se transformaba completamente en otra cosa: un pequeño insecto



de no más de tres centímetros. Luego insectos más grandes, animales pequeños, y finalmente Lugo, el perro de la expedición.

Sé que no hicimos bien. Ese era el momento de detenernos. Pensamos que porque no estábamos en la Tierra, las leyes sagradas e irrompibles que rigen la vida no nos aplicaban. Creímos que podíamos ocupar el lugar de Dios, y seguimos experimentando con el ser, aunque no éramos nosotros los que llevábamos la batuta.

Y es que después del perro, el camino era claro, al menos para algunos de nosotros. Una vez que había vuelto a su forma, Flores se metió con el ser. Nos advirtió que no entráramos, no quería que perturbaran sus observaciones. Solo nos permitió darle agua, comida, papel y lápiz, para poder seguir escribiendo sus observaciones y haciendo sus dibujos. Al pasar de las semanas, y de los meses, empezamos a ver como el extraño animal se parecía cada vez más a nuestro compañero. Llegó el momento en que era tanto de Flores el ser, que no habríamos sabido decir cuál era cuál, si los hubiéramos visto acostados, desnudos, uno junto al otro. Ni siquiera nos dimos cuenta de cuando, pero Flores había puesto dos flores idénticas en una maceta, y la había puesto dentro del laboratorio. Cuando le preguntamos la razón, nos dijo que esas flores eran ellos dos.



Pero la copia estaba lejos de ser perfecta. El ser era igual a nuestro amigo físicamente, pero no tenía nada de él. No se movía siquiera, se quedaba tirado en el lugar en el que había terminado de transformarse, seguramente perfeccionando la metamorfosis. Poco a poco fue tomando las cualidades propias de los humanos. Fue impresionante ver la primera respiración que dió, no era parecido al momento en que los bebés entran al mundo, sino más bien al respiro que da alguien cuando sale del agua después de casi ahogarse. Luego de eso siguieron aumentando los rasgos humanos que fue tomando: estornudaba, se sentaba, se paraba, de repente podíamos observar un parpadeo y, si prestábamos atención, incluso lo veíamos lamer sus labios. No sabíamos, sin embargo, si pensaba, pero sí se quedaba largos ratos sin hacer nada, solo mirando a la pared que siempre tenía enfrente. Después habló. Su voz era exactamente igual a la de Flores, indistinguible, el mismo timbre, los mismos tonos, la misma forma de mover los labios, salvo porque apenas y pronun-

ciaba palabras incoherentes, el sonido era igual al del original.

Un día nos dimos cuenta de que ya no podíamos distinguir a los dos Flores. El ser había adoptado del hombre sus gestos, su forma de hablar, sus tics nerviosos, la misma forma de reírse, y luego, hablaba igual que él, no ya en el sonido, sino en las ideas. En una conversación entre ambos Flores, las palabras fluían impresionantemente, pues eran el mismo hombre hablando consigo mismo. Cuando Flores le dio algunas prendas de su ropa para vestirlo, la transformación fue total, y ninguno de nosotros habría sabido ya con quién hablaba, si no fuera por la posición en el laboratorio que tenían ambos Flores, que habían ocupado desde el inicio del experimento.

Los cuatro de nosotros entrevistamos al falso Flores. Por supuesto, nuestras peores sospechas se hicieron realidad: los recuerdos de ambos ya eran los mismos. Sin haberla dicho, el clon conocía toda la historia de vida del genetista, y mostraba recuerdos tan lejanos como la infancia, y tan cercanos como del mo-

mento en que el verdadero Flores lo encontró. Tras las interrogaciones, nos reunimos y resolvimos hacer una segunda ronda de cuestionamientos, en la que le preguntaríamos cosas que solo nosotros y nuestro amigo supiéramos. Por supuesto, esto fue inútil, el clon conocía cada secreto que el original alguna vez tuvo.

No podíamos más. Le rogamos a Flores, el real, ¿acaso era el real?, que terminará con el experimento. Ya no era suficiente liberarlo, si lo hacía, el daño en el ecosistema del planeta dada toda nuestra interacción con él sería demasiado: tenía que matarlo. La cosa era muy peligrosa para arriesgarnos a llevarla con nosotros devuelta a la Tierra. Claro que se negó, y como no iba a hacerlo si era su creación; pretendíamos que tirara a la basura meses de investigación, tal vez el trabajo de su vida. Solo luego de compartirle lo que habíamos descubierto en la entrevista, accedió. Y el día 467 los dos Flores salieron del campamento.

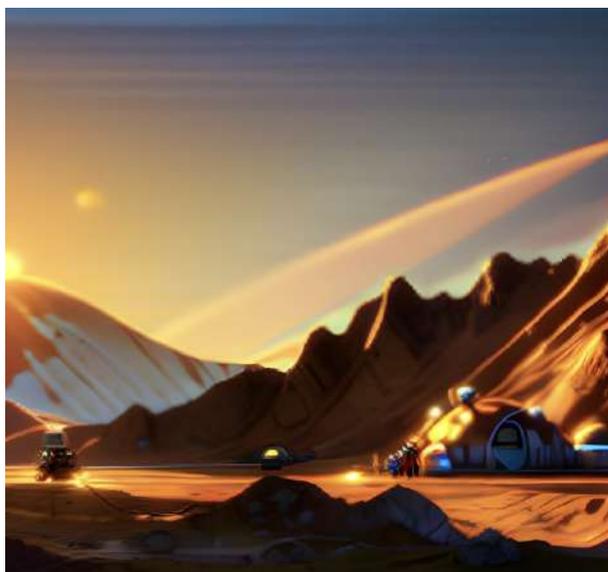
Pero dos días después no volvió ninguno. Era mi deber como capitana mantener a todos a salvo, por lo que ordené al equipo salir a buscarlos. Y así lo hicimos, en medio de una fuerte lluvia, igual al día en que trajeran al ser por primera vez. Las órdenes que les dí fueron las de encontrar a los dos, de ser posible a salvo, y luego determi-



naríamos, quién sabe cómo, cuál de los dos era el verdadero. Los hallamos, en el mismo lugar en el que se habían encontrado por primera vez, uno apunto de matar al otro. Como pudimos, los separamos, y nos encontramos con dos hombres iguales, desnudos los dos, y ambos igual de desesperados porque les creyeran que era nuestro compañero.

Los trajimos a la base y los separamos. Inés y Valentin se llevaron uno devuelta al laboratorio, y yo me quedé junto a Marco con el otro en la cocina. Ahí, Flores nos dijo que se arrepentía de lo que había hecho, no supo cuando parar y ahora era demasiado tarde, porque ya no podíamos creerle que él realmente era el verdadero. Mientras pensábamos en sus palabras, escuchamos un fuerte estruendo viniendo del laboratorio y fuimos a ver: Flores había asesinado a Lugo y escapado de sus captores. Entre el desastre, Flores también había escapado. Lo seguimos por los pasillos y luego a la escalera de servicio que daba a la azotea. Entre la tempestad subimos por la estrecha escalera y nos encontramos con que Flores perseguía a Flores. Ambos se vieron de nuevo en el punto más alto.

Flores se acercó lentamente a Flores, que estaba parado en la orilla y se abalanzó sobre él. Decidimos no intervenir, mientras los Flores se



arañaban, se gritaban y se acusaban mutuamente de ser el impostor. Se fundían en golpes y poco a poco la sangre fue brotando pero ninguno dominaba. Ambos peleaban igual, se atacaban con la misma pasión, se odiaban igual, sufrían igual. En algún momento, entre tanta barbarie propinada de un hombre a sí mismo, se detuvieron.

La escena pareció ser eterna. Me ví a mi mismo en los ojos de ese que estaba delante de mí, pues ese también era yo y yo también era ese. No hay otro que entienda mejor mi dolor que este a quien quiero matar y de quien sé todo. Qué importa ya quien fue primero, si ahora mismo los dos somos. Con sólo la mirada, le pedí que me perdonara, y con la visión del movimiento de sus ojos, yo lo perdoné. A partir de ese momento, los dos siempre seremos.

Los dos Flores saltaron y murieron al mismo tiempo. La conmoción fue tal, que ninguno de nosotros se atrevió a pronunciar ni una palabra. Pese a la feroz pelea, cuando nos acercamos a los cuerpos, sus rostros estaban completamente serenos. No sé si existe al-

go más después de morir, pero en ese momento me gustó pensar que ambos compartieron el mismo espíritu y que a donde se hayan ido, se fueron juntos. Un par de semanas más tarde, dejamos el planeta, con la seguridad de estar a salvo y de nunca volver a ver a aquel ser de nuevo. En el lugar de su muerte, plantamos dos flores.

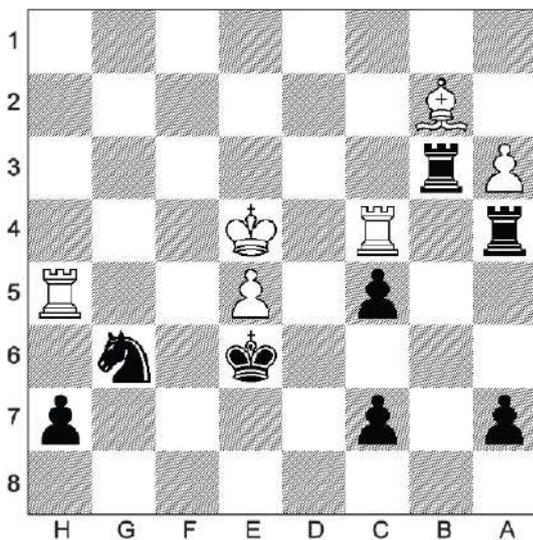
Pero escribo esto con miedo. Confiando en que la palabra escrita me brinde la seguridad de que soy quien creo ser. Ya estamos a bordo, en el viaje de regreso a casa, y no dejo de verme. Ya van un par de veces, que me encuentro observándome. El doctor de a bordo me ha dicho que no me preocupe, que es el estrés producto del trauma de lo que pasó, que descanse y en cuanto volvamos a casa me sentiré mucho mejor. Quiero creerle al doctor, quiero despertar ya, de una vez por todas de la pesadilla. Los recuerdos se me mezclan, los nuevos, los viejos, los heredados. Ya no entiendo nada, no comprendo, necesito saber: ¿Por qué no morí yo también en la caída junto a él?

Diversión

Juegos*

*Si quieres conocer las soluciones de esta edición y las anteriores, escribe al correo: sumi@ciencias.unam.mx.

Mate en 2, juegan negras.



Nivel difícil:

3			8	6		
		7			5	
					4	9
9	4		5		3	
			8	9		1
		5		2		
	7		9			
				6	8	9
1		8			2	

Acertijo:

Usando sólo sumas, suma ocho 8's obtén el número 1000.



Bibliografía

Pulpo Maya

1. Alcock R. 2003. The effects of climate change on rocky shore communities in the bay of Biscay, Southampton, 1895-2050.
2. American Geophysical Union. (2019). How octopus arms make decisions?. ScienceDaily. Consultado el 10 de mayo del 2023 en: www.sciencedaily.com/releases/2019/06/190625102420.htm.
3. Anadón, R, M. Duarte, C. y Celso-Fariña, A. (2005). Impactos sobre los ecosistemas marinos y el sector pesquero. Impactos del cambio climático en España, 147-182. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/04_eco_marino_y_pesquero_2_tcm30-178495.pdf.
4. Ángeles-González, L.E., Calva, R., Santos-Valencia, J., Ávila-Poveda, O.H., Olivares, A., Díaz, F. & Rosas, C. (2017). Temperature modulates spatio-temporal variability of the functional reproductive maturation of *Octopus maya* (Cephalopoda) on the shelf of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Molluscan Studies*, 83: 280-288. DOI:10.1093/mollus/eyx013.
5. Arreguín-Sánchez, F. (1992). Consideraciones sobre el manejo de la pesquería de pulpo *Octopus maya* en el Banco de Campeche. *Jaina*. México, 3(2): 19.
6. Blancas-García, J.R., López-Rocha, J.A. y Castilla-Ventura, M.A. (2012). Análisis de la Pesquería del Pulpo Rojo (*Octopus maya*) Frente a la Costa de Sisal, Yucatán. *Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 64: 501-507. <https://nsgl.gso.uri.edu/flsgp/flsgpw11001/papers/094.pdf>.

7. Caamal-Monsreal, C., Uriarte, I., Farias, A., Díaz, F., Sánchez, A., Re, A.D. & Rosas, C. (2016). Effects of temperature on embryo development and metabolism of *O. maya*. *Aquaculture* 451: 156-162.
8. Farías, A., Uriarte, I., Hernández, J., Pino, S., Pascual, C., Caamal, C., Domingues, P. and Rosas, C. (2009). How size relates to oxygen consumption, ammonia excretion, and ingestion rates in cold (*Enteroctopus megalocyathus*) and tropical (*Octopus maya*) octopus species. *Mar. Biol.*, 156: 1547-1558.
9. González-Morán, M.G. (2001). Capacidad regenerativa en el reino animal. *ContactoS*, 40: 37-46.
10. González-Quirós, R., Pascual, A., Gomis, D. y Anadón, R. (2004). Influence of mesoscale physical forcing on trophic pathways and fish larvae retention in the central Cantabrian Sea. *Fisheries Oceanography*, 13: 1-14.
11. Hanlon, R. T. & Messenger, J. B. (1996). *Cephalopod behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press.
12. INAPESCA. (2008). Evaluación de la población de pulpo (*Octopus maya*) en la Península de Yucatán 2008. Documento interno, Instituto Nacional de la Pesca, México.
13. Jurado-Molina, J. (2010). Enfoque bayesiano con error de implementación para mejorar el manejo de la pesquería de pulpo rojo (*Octopus maya*) en la Península de Yucatán. *Ciencias marinas*, 36(1): 1-14. Recuperado en 02 de diciembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-38802010000100002&lng=es&tlng=es.
14. Mangold, K. (1983). Food, feeding and growth in cephalopods. *Mem. Natl. Mus. Victoria*, 44: 81-93
15. Martínez y Martínez, E. (2014). Plan de Manejo Pesquero de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) del Golfo de México y Mar Caribe. SAGARPA. Tercera Sección, Poder Ejecutivo. Diario Oficial de la Federación. <https://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/Planes-de-Manejo-Pesquero/Golfo/Plan-de-Manejo-Pesquero-de-Pulpo.pdf>.
16. Noyola, J., Mascaró, M., Caamal, C., Noreña-Barroso, E., Díaz, F., Re, A.D., Sanchez, A. and Rosas, C. (2013). Effect of temperature on energetic balance and fatty acid composition of early juveniles of *Octopus maya*. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 445: 156-165.
17. Ramos-Rodríguez, A.S. (2018). Efecto de las condiciones ambientales experimentadas por las hembras silvestres de *Octopus maya* en las características morfométricas de su progenie. Tesis de licenciatura. Universidad del Mar. Puerto Ángel, Oaxaca, México. Febrero, 2018. Consulta: 24 de noviembre del 2022.
18. Sánchez-García A., Rodríguez-Fuentes, G., Díaz, F., Galindo-Sánchez, C.El., Ortega, K., Mascaró, M., López, E., Caamal-Monsreal, C., Juárez, O., Noreña-

- Barroso, E., Re, D. & Rosas C. (2017). Thermal sensitivity of *O. maya* embryos as a tool for monitoring the effects of environmental warming in the Southern of Gulf of Mexico. *Ecological Indicators*. 72: 574–585.
19. Solís-Ramírez, M. J. (1994). La pesquería del pulpo del Golfo de México y Caribe mexicano. Atlas Pesquero y Pesquerías Relevantes de México. CD Multimedia. Secretaría de Pesca, INP. CENEDIC. Universidad de Colima, México.
 20. Solís-Ramírez, M.J. y Chávez, E.A. (1986). Evaluación y régimen óptimo de pesca del pulpo de la península de Yucatán. *Anal. Inst. Cienc. Mar. y Limnol.*, 13: 1-18.
 21. Southward, A.J. y Boalch, G.T. (1994). The effect of changing climate on marine life: Past events and future predictions. *Exeter Maritime Studies*, 9: 101-143.
 22. Southward, A.J., Hawkins, S.J. y Burrows, M.T. (1995). Seventy years observations in distribution and abundance of zooplankton and intertidal organisms in the western English Channel in relation to rising sea temperature. *Journal thermal Biology*, 20: 127-155.
 23. Van-Heukelem, W.F. (1977). Laboratory maintenance, breeding, rearing and biomedical research potential of the Yucatan octopus (*Octopus maya*). *LabAnimSci* 27: 852-859.
 24. Voss, G.L. & Solis-Ramirez, M.J. (1966). *Octopus maya*, a new species from the Bay of Campeche, Mexico. *Bull Mar Sci* 16: 615-625.



Miembros del equipo

Miembros por comisiones

#TEAMSUMI

Editorial

SERGIO PELAYO

FERNANDO FIGUEROA

LUIS EDUARDO RAMOS

SAMUEL PUENTE

Videos

KAREN ELIZABETH GALINDO

HECTOR DIAZ

MIGUEL ANGEL DUARTE

#TEAMSUMI

Eventos

KASSANDRA SALGUERO

JOSE ANTONIO LOPEZ

SARAH DEBBIE WALSON

Agradecimientos

A los estímulos del programa FODIDCIE de la Facultad de Ciencias, UNAM. A la maestra Guadalupe Lucio, a la maestra Iris L. Flores Casiano, a la maestra Susana Paz Amaya, por su invaluable apoyo para dar inicio a este proyecto. Al director, el Dr. Víctor M. Velázquez Aguilar, por el fomento a la difusión y divulgación dentro de la Facultad de Ciencias.

A los miembros de nuestras otras comisiones, **Eventos** y **Videos**, por facilitar nuestro trabajo y brindarnos retroalimentación.

Y por supuesto a la invaluable participación de la comunidad de la Facultad de Ciencias en el Concurso Literario de Primavera.



CONSUMIENDO CIENCIA

Escanea el QR y accede
al linktree



Encontrarás las redes de Sumi,
la versión digital de esta
publicación y más.