



# Punto Universitario

Número  
**580**

Mayo 22,  
2024

Universidad Autónoma de Baja California Sur

Radio  
UABCS

Creando imágenes  
auditivas

17  
años

*Ciencia, cultura y academia desde la UABCS*

*Efemérides / Columna / Comentarios / Breve's Historias*

## Editorial

F. Yazmín Rodríguez Orantes  
Revisión editorial

Gabriela de la Fuente Betancourt  
Responsable de información, diseño y maquetación

Punto Universitario es una publicación semanal del Centro de Radio y Televisión Universitario, Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Todos los derechos reservados.

Contacto: punto@uabcs.mx

Rector

Dr. Dante Arturo Salgado González

Secretaria General

Dra. Alba Gámez Vázquez

Secretario de Administración y Finanzas

Dr. Alberto Francisco Torres García

Abogado General

Lic. Luis Tirado Arámburo

Director de Difusión Cultural y Extensión Universitaria

Lic. Jorge Ricardo Fuentes Maldonado

## en este número

**#Efemérides** 22 de mayo

**#SéParteDelPlan** La biodiversidad del Golfo de California es mucho mayor de la que alguna vez pensamos, por Regina Valdovinos Uribe, Camila Mac Loughlin y Héctor Reyes Bonilla.

**#Columna** Los parásitos en peces marinos: Los nematodos anisákidos y su riesgo en salud pública, por Margarita Mendoza Cruz y Eduardo Reséndiz.

**#Comentarios**

¿Qué hay en el aire de La Paz?, por Lilia Alonso Lozano y Alfredo Bermúdez Contreras.

**#Cultura #Breve'sHistoria's**

La Instrucción pública en los inicios del mineral de Santa Rosalía (El Boleo), por Alejandro Telechea Cienfuegos.

**En portada:** Fue el 22 de mayo de 2007, a las 08:00 horas, cuando de manera oficial se emitieron las ondas hertzianas desde la Universidad Autónoma de Baja California Sur. La rúbrica de la estación ubicaba a aquellas personas que por primera vez escuchaban la señal: XEUBS - Radio UABCS por el 1180 kHz (de amplitud modulada). Tras 17 años de transmisiones, en un horario de 8:00 a 20:00, la radiodifusora sigue vigente y significando un acercamiento con la comunidad universitaria y la sociedad.

Con el lema "**creando imágenes auditivas**" Radio UABCS sigue vigente y actualizada con propuestas musicales y de contenido que se distinguen. Hoy la señal de radio UABCS está viva no solo en el espectro radiofónico, además sus contenidos llegan a las redes sociales. También se puede disfrutar desde cualquier parte del mundo a través de <https://radiouabcs.mixlr.com/> Te invitamos a seguir las redes de la estación: Facebook: Comunicación Radio UABCS. X: @radiouabcs. Youtube: Tv UABCS. Instagram: @radiouabcsocial.

Imagen de portada: Brisa Mendoza.

# #Efemérides

22 de mayo



En 1859 nació Arthur Conan Doyle, médico y escritor británico, creador del célebre detective de ficción Sherlock Holmes. Su obra incluye relatos de ciencia ficción, novela histórica, teatro y poesía. Foto commons.wikimedia.org



En 1887 nació Arthur Cravan, escritor y artista multidisciplinar francés. Fue editor y único redactor de la revista *Maintenant*, de la que produjo cinco números, con críticas literarias y artísticas que dieron origen al movimiento Dadá. Foto commons.wikimedia.org



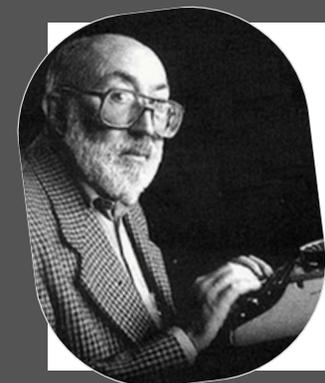
En 1900 nació Juan Arvizu, fue un cantante mexicano bautizado como "El Tenor de la Voz de Seda". Es reconocido como uno de los principales tenores líricos mexicanos de su época. Foto commons.wikimedia.org



En 1912 nació Herbert C. Brown, químico estadounidense de origen británico, galardonado con el Premio Nobel de Química en 1979 (compartido). Foto de Wikidwa CC BY-SA 4.0, vía commons.wikimedia.org



En 1922 nació Alicia Jurado, escritora argentina, colaboradora y amiga tanto de Victoria Ocampo como de Jorge Luis Borges, escribió junto a éste la obra "Qué es el budismo". Foto vía commons.wikimedia.org



En 1925 nació Emilio Carballido, escritor y dramaturgo mexicano. Gran impulsor de actividades artísticas y culturales. Perteneció al grupo de artistas conocido como *Generación de la década de 1950*, con compañeros como Jorge Ibargüengoitia y Luisa Josefina Hernández entre otros. Foto tomada de imer.mx.



En 1926 nació Concha Alós, escritora española. Su obra se enmarcó dentro del realismo y del testimonio social. Trató temas poco habituales en la literatura española de entonces, como el sexo, la homosexualidad y la prostitución. Debido a ello, tuvo inconvenientes con la censura franquista. Foto tomada de lavanguardia.com



En 1927 nació George A. Olah, un químico húngaro-estadounidense, galardonado con el Premio Nobel de Química del año 1994 "por sus investigaciones sobre los carbocationes, fundamentales en la producción de materiales sintéticos". Foto de Bitman, CC BY-SA 3.0, vía commons.wikimedia.org



En 1932 nació Celia Bravo (Lucila Mataix-Olcina), fue una escritora española con más de 250 novelas de varios géneros. Escribió principalmente novelas rosas y a partir de 1980, cuentos infantiles, género con el que obtuvo el reconocimiento de crítica. Foto tomada de heroínas.net



En 1943 nació Betty Williams, fue una pacifista británica premiada con el Premio Nobel de la Paz en 1976, junto con Mairead Maguire, por su liderazgo pacífico en el problema de Irlanda del Norte. Foto de Willy Pragher, CC BY 3.0, vía Wikimedia Commons.



En 1954 nació Shūji Nakamura, es un ingeniero e inventor japonés. Por sus investigaciones recibió en 2014 el Premio Nobel de Física (compartido). Sus investigaciones han hecho posibles las fuentes de luz blanca brillantes y de bajo consumo". Foto de Glenn Beltz, CC BY 2.0, vía Wikimedia Commons.



## SÉ PARTE DEL PLAN

Día Internacional  
de la Biodiversidad  
2024

Desde 2002 se observa el **Día Internacional de la Diversidad Biológica**, para este año el tema es **“Sé parte del plan”**, como un llamamiento a la acción de gobiernos, organizaciones, tomadores de decisiones y sociedad en general a colaborar activamente en la implementación del Plan de Biodiversidad que busca detener y revertir la pérdida de biodiversidad.

Al reflexionar sobre nuestra relación con el mundo natural, algo es seguro: por más tecnología de punta que tengamos al alcance, siempre dependemos de ecosistemas saludables si queremos disponer de recursos básicos como agua, alimentos, medicamentos, ropa, combustible, refugio y energía, entre muchos otros.

- Por el deterioro de la biodiversidad y los ecosistemas NO se lograrán todos los ODSs
- La actividad humana alteró ya 75% del ambiente terrestre y 66%el marino.
- Un millón de especies de animales y vegetales están en peligro de extinción.

**¡Todos podemos contribuir significativamente al éxito del plan!**

Imagen de [www.un.org](http://www.un.org)



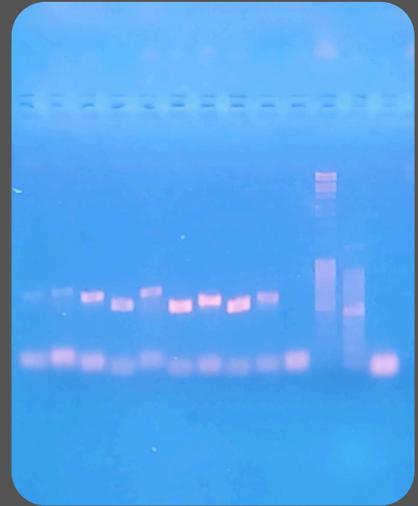
# La biodiversidad del Golfo de California es mucho mayor de la que alguna vez pensamos

*Regina Valdovinos Uribe (1), Camila Mac Loughlin (1)  
y Héctor Reyes Bonilla (2)*

*Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (1)  
y Universidad Autónoma de Baja California Sur (2)*

La biodiversidad se puede definir como la variedad de formas de vida en el planeta, y el concepto abarca desde los genes hasta los ecosistemas. El Golfo de California está reconocido como una de las regiones más diversas del Océano Pacífico, y este mar interior es de gran importancia para México ya que además de la variedad de formas de vida y la complejidad ecológica que presenta, es clave desde el punto de vista del aporte de los servicios ecosistémicos que proporciona al país, los cuales incluyen actividades como la pesca industrial, artesanal y deportiva, y el turismo.

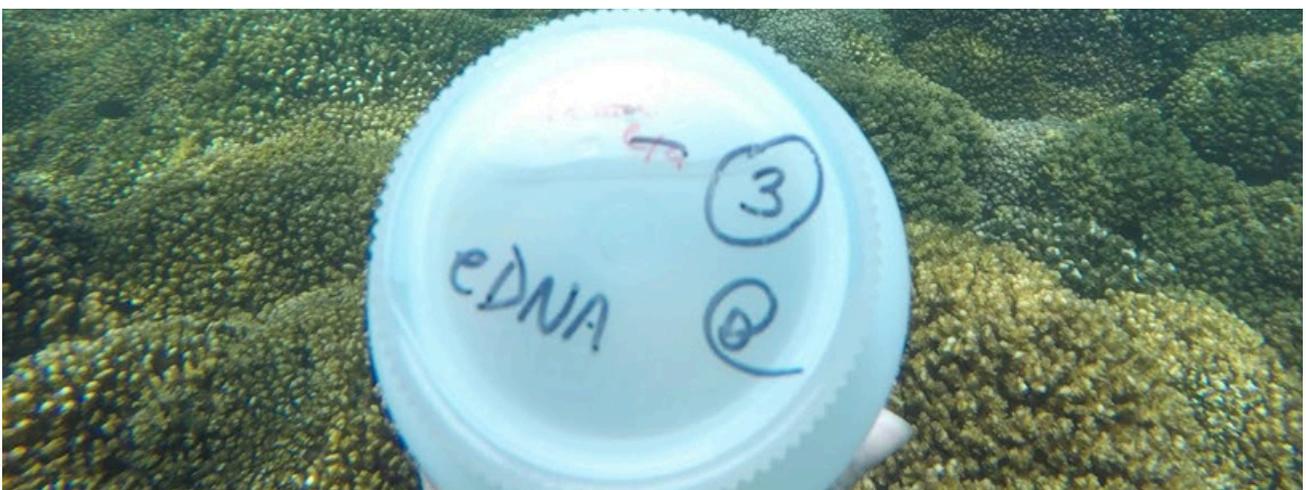
Muchos especialistas se han dado a la ardua tarea de investigar los componentes de la biodiversidad en el Golfo de California, y a la fecha se reconoce que en él habitan alrededor de 12,500 especies, incluyendo 2,500 tipos de algas, 900 peces, reptiles y mamíferos marinos, 5,000 invertebrados, y casi 5,000 organismos unicelulares que habitan en la columna de agua y el sedimento (Morzaria Luna et al., 2018).



Las especies pueden registrarse de forma directa, es decir, por observaciones o recolectas de individuos en el campo. Más recientemente se realiza un análisis del ADN ambiental. Fotos de los autores.

Todas estas especies han sido registradas de forma directa, es decir, por observaciones o recolectas de individuos en el campo. Sin embargo, en la última década se han generado nuevas técnicas que permiten mirar otros niveles de la biodiversidad, y una de las más exitosas se enfoca en el análisis del ADN ambiental. Este sirve para detectar el material genético liberado por individuos que han transitado o habitan en la zona de estudio, el cual proviene de escamas, tejidos, copros y mudas, en conjunto con el ADN de organismos microscópicos que se capturan completos. El ADN está libre en el medio, por lo que el proceso inicia con la recolecta de agua marina (o sedimento), la cual se filtra para obtener los rastros, y luego en el laboratorio se analiza con técnicas que permiten leer el código genético de un pequeño fragmento del ADN que incluye un gen indispensable para la vida de los organismos. Este fragmento permite discriminar entre especies, de modo similar a como códigos de barras discriminan productos.

El análisis profundo de la biodiversidad implica revisar los distintos niveles de esta en la naturaleza, y ese fue el objetivo de un estudio reciente (Mac Loughlin et al., 2024) que obtuvo información muy novedosa sobre la biodiversidad del Golfo de California para 20 localidades, y empleando tres fuentes de información: 1) **datos históricos** obtenidos de literatura y bases de datos internacionales, 2) **censos visuales** efectuados por buceadores, y 3) el **ADN ambiental** de muestras de agua.





Los autores encontraron que los niveles de biodiversidad en las zonas estudiadas del Golfo de California son mucho más altos de lo que se conocía. La lista que combina los tres tipos de datos incluye 6,375 especies; en comparación, los censos visuales y los datos de bibliografía manejaban solamente 138 y 5,052 especies, respectivamente. Los mayores hallazgos se dieron en grupos que por su tamaño son poco observados, como especies del plancton, hongos y protistas, con aportes también dentro de grupos más comunes y de mayor talla como artrópodos, moluscos, cnidarios y esponjas. Este resultado abre la puerta a futuras investigaciones sobre la biodiversidad del golfo, las cuales se pueden enfocar a los organismos más pequeños, que son fundamentales para realizar servicios ecosistémicos como el reciclamiento de nutrientes, el secuestro de carbono de la atmósfera, y la producción de oxígeno.

El ADN ambiental ha revolucionado nuestra capacidad de enlistar y entender la biodiversidad, ya que permite generar datos de gran calidad, a una escala, rapidez y resolución sin precedentes, y además hace evidente la presencia de organismos poco conspicuos y de gran relevancia ecológica,

que sostienen las cadenas de valor de los productos pesqueros y la calidad de los ecosistemas marinos. Gracias a ello, el uso del ADN ambiental brinda la oportunidad de mejorar notablemente nuestra comprensión de la naturaleza, sobre todo cuando estos datos se combinan con los de los métodos tradicionales. El resultado de estudios como el reseñado arrojan una visión mucho más completa de la biodiversidad total que la que se había logrado empleando solo nuestros sentidos, y nos permite ver que el Acuario del Mundo es mucho más rico y biológicamente complejo de lo que alguna vez imaginamos.



### **Lecturas recomendadas**

- Mac Loughlin, C., Valdivia-Carrillo, T., Valenzuela-Quíñonez, F., Reyes-Bonilla, H., Brusca, R. C., & Munguia-Vega, A. (2024). eDNA metabarcoding warms up a hotspot of marine biodiversity: revealing underrepresented taxa in visual surveys and historical records from the Gulf of California. *Marine Biodiversity*, 54(2), 22.
- Morzaria-Luna, H. N., Cruz-Piñón, G., Brusca, R. C., López-Ortiz, A. M., Moreno-Báez, M., Reyes-Bonilla, H., & Turk-Boyer, P. (2018). Biodiversity hotspots are not congruent with conservation areas in the Gulf of California. *Biodiversity and Conservation*, 27, 3819-3842.



# Los parásitos en peces marinos: Los nematodos anisákidos y su riesgo en salud pública

*Por Margarita Mendoza Cruz y  
Eduardo Reséndiz*

Profesores-investigadores Departamento Académico  
de Ciencia Animal y Conservación del Hábitat.

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de los animales a los humanos, en la actualidad se sabe que más del 60% de las enfermedades humanas tienen ese origen. Particularmente, cuando hablamos de Ictiozoonosis, nos referimos a las enfermedades causadas por bacterias, virus y parásitos transmitidas al ser humano a través del consumo de pescado. Los peces, al igual que otros organismos, pueden presentar distintos tipos de parásitos, pero no todos ellos causan daño al humano tras su consumo.

Actualmente, a nivel mundial se conocen cerca de 100 parasitosis humanas transmitidas por los peces, en su mayoría causadas por trematodos, cestodos y nemátodos (Figura 1), lo que representa un problema grave de salud pública, sobre todo en países orientales, en donde se acostumbra a comer el pescado crudo. En México se conoce que cerca de 12 parasitosis (Cuadro 1) debidas al consumo de peces dulceacuícolas, salobres o marinos. De las cuales debe

destacarse los parásitos nemátodos de la Familia Anisakidae (*Anisakis sp.*, *Contracaecum sp.*, *Hysterothylacium sp.* y *Pseudoterranova sp.*). Estos parásitos han sido registrados en diferentes peces marinos de México, incluyendo peces comercializados en la ciudad La Paz, BCS. La enfermedad por estos parásitos recibe el nombre de Anisakiasis. En México solo existe reportado un caso de infección a una persona por la larva *Anisakis sp.* en el estado de Baja California en 1992. No obstante, este padecimiento puede estar presentándose con mayor frecuencia, pero por falta de información estar diagnosticado de manera equivocada.



Figura 1. Ejemplo de tipos de parásitos zoonóticos que se pueden encontrar en peces. Imágenes tomadas de wikipedia.org (trematodo), veterinaryparasitology.com (cestodo), Mendoza-Cruz, 2023 (nematodo).

Cuadro 1. Especies de parásito helmintos potencialmente ictiozoonóticos para el humano en México (información tomada de Rojas-Sánchez et al. 2014).

Grupo de parásito	Especie de parásito	Hábitat en humanos
Trematoda	<i>Ascocotyle longa</i>	Intestino
	<i>Centrocestus formosanus</i>	Intestino
	<i>Clinostomum complanatum</i>	Garganta, ojos
	<i>Haplorchis pumilio</i>	Intestino
Cestoda	<i>Ligula intestinalis</i>	Estómago
	<i>Spirometra erinaceieuropaei</i>	Ojos, tejido subcutáneo, pared abdominal, región inguinal, sistema nervioso central
Acanthocephala	<i>Corynosoma strumosum</i>	Intestino
Nematoda	<i>Anisakis simplex</i>	Mucosa de estómago e intestino delgado
	<i>Anisakis</i> sp.	Estómago
	<i>Contracaecum osculatum</i>	Mucosa de estómago e intestino delgado
	<i>Diectophyma renale</i>	Uretra, pecho, riñones
	<i>Eustrongylides</i> sp.	Intestino, cavidad peritoneal
	<i>Gnathostoma binucleatum</i>	Tejidos cutáneo y subcutáneo, vísceras, ojos, cerebro
	<i>Pseudoterranova decipiens</i>	Mucosa del estómago

## ¿Cómo nos contagiamos de este parásito?

Antes de responder, es importante señalar que los humanos actuamos como hospederos accidentales, es decir, no somos parte del ciclo de vida de estos parásitos, pero los peces sí, entonces los humanos nos infectamos al consumir filete de pescado parasitado.

Los parásitos anisakidos se encuentran en el músculo de los peces en estadio larval (L3) (Figura 2), al consumirlo sin cocinarlo bien, la probabilidad de infectarnos aumenta. Algunos de los síntomas que se pueden presentar son: dolor de cabeza, dolor de abdominal, náuseas, vómito, prurito, reacción alérgica de leve a extrema, y en casos extremos úlceras en el estómago e intestino e incluso se han registrado cuadros de artritis.

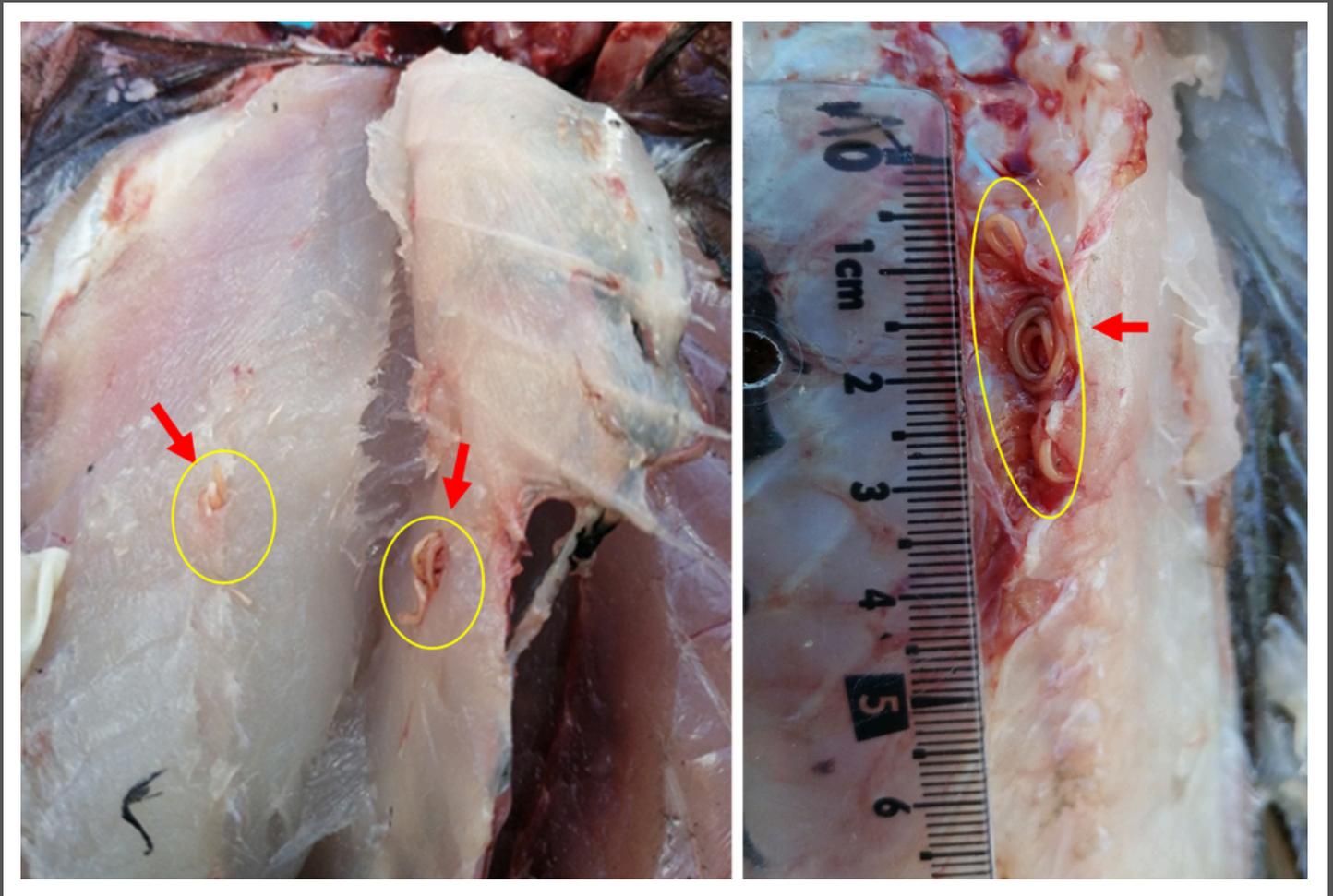


Figura 2. Presencia de larvas L3 del nematodo *Contracaecum sp.* en el músculo del pez lisa. (Fotografías propias).

Por tal razón, resulta importante cocinar adecuadamente la carne de pescado antes de ser consumida. Algunos estudios han registrado que estas larvas de parásitos pueden mantenerse vivas en el jugo de limón, el ahumado, vinagre, en temperaturas de 0 a 26°C y en escabeches. La mejor manera de consumir filete de pescado es cocinándolo a temperaturas mayores de 70°C o mantenerlo a temperaturas menores a -20°C.

Como podemos ver, los estudios parasitológicos en los productos marinos, son de suma importancia para el conocimiento de las prevalencias de estos parásitos que representan un riesgo en salud pública. Además, desde el punto de vista ecológico, este tipo de estudios ayudan a comprender mejor la dinámica de salud a nivel de la población de peces y su ecosistema; permiten conocer sus componentes e identificar amenazas potenciales que podrían poner en peligro la salud de estos organismos. Finalmente, a nivel salud pública, la información generada en este tipo de estudios, permite crear las medidas preventivas y/o curativas para atender las infecciones parasitarias que pueden tener impactos negativos en la salud humana, asociadas al consumo de productos de origen marino.

## Bibliografía consultada

- Carrada-Bravo, T. (1992). Las parasitosis del hombre en la república mexicana: avances recientes y perspectivas. *Infectología*. 8:497-517.
- Castellanos Garzón J. A, Mercado Pedraza R Á. (2021). Anisakidosis y otras ictiozoonosis ¿Qué riesgo representan para la salud humana en Colombia? *Magna Scientia UCEVA* 2021;1: 11-7. <https://doi.org/10.54502/msuceva.v1n1a3>.
- Field-Cortazares J., Calderón-Campos R. (2009). Intoxicación por Anisakis. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2009; 26(1): 43-47.
- García-Hernández Á, Chavacán-Ávila M, Castro Fuentes L. (2010). Principales ictiozoonosis parasitarias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- García-Hernández Á, Correa-Benítez A. (2012). Enfermedades zoonóticas de interés veterinario transmitidas a través del consumo de productos acuícolas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rojas-Sánchez A., Lamothe R, García-Prieto L. (2014). Parasitosis transmitidas por el consumo de peces en México. *Ciencia*. 65: 83-87.



## ¿Qué hay en el aire de La Paz?

*Lilia Alonso Lozano y Alfredo Bermúdez Contreras*

*Profesores Investigadores del Departamento  
Académico de Ingeniería en Pesquerías UABCS*

La urbanización de los espacios puede favorecer aspectos como la economía y las condiciones sanitarias de una región. Sin embargo, también puede generar impactos negativos, incluyendo algunos en la salud poblacional. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud indica que el 91% de las personas que viven en zonas urbanas respiran aire contaminado.

En este contexto de urbanización acelerada de las últimas décadas, la ciudad de La Paz ha presentado un rápido crecimiento y sin un plan de ordenamiento claro. Entre otras cosas, esto ha contribuido a que el municipio de La Paz sea el principal emisor de contaminantes atmosféricos en el estado de Baja California Sur. De los contaminantes de mayor interés se puede citar a las **partículas suspendidas** en las cuales tanto su tamaño (**diámetro** de la partícula) como la **composición** (por ejemplo, la presencia de metales como el plomo, vanadio) son un aspecto a considerar en materia de salud. Por ejemplo, se sabe que el **plomo** causa daños permanentes en el cerebro y el sistema nervioso; por su parte, el **vanadio** es un metal pesado que sus efectos van desde daños en el sistema respiratorio hasta cáncer. Tanto el tamaño como la composición de las partículas está asociado con la **fuentes de emisión**.

Para comprender esta problemática en La Paz y, como parte de las actividades de un proyecto de investigación de doctorado del Posgrado en Ciencias Sociales DESyGLO de la UABCS, se recolectaron partículas suspendidas durante un año (marzo 2021 – abril 2022) utilizando una bomba de extracción de aire desde el techo de cuatro edificios en la ciudad. Un total de 96 muestras se enviaron al laboratorio para conocer la composición química de las partículas y, mediante análisis estadísticos, inferir las fuentes de emisión.



*Planta CFE, la Paz BCS, de Ricardo Pérez, tomada de Google Maps.*

Los resultados de este trabajo indican que las partículas suspendidas en el aire que respiramos en La Paz incluyen la presencia de **elementos** de gran importancia por su impacto en la salud. Aunque esta problemática debe resolverse desde múltiples niveles, las acciones de las personas en lo individual son indudablemente muy importantes. Por ejemplo, una medida muy accesible para todos y todas es hacer un **uso consciente y responsable de los vehículos y la energía eléctrica** (fuentes principales de estas partículas), con el fin de contribuir a la disminución de las emisiones de estos y otros contaminantes.

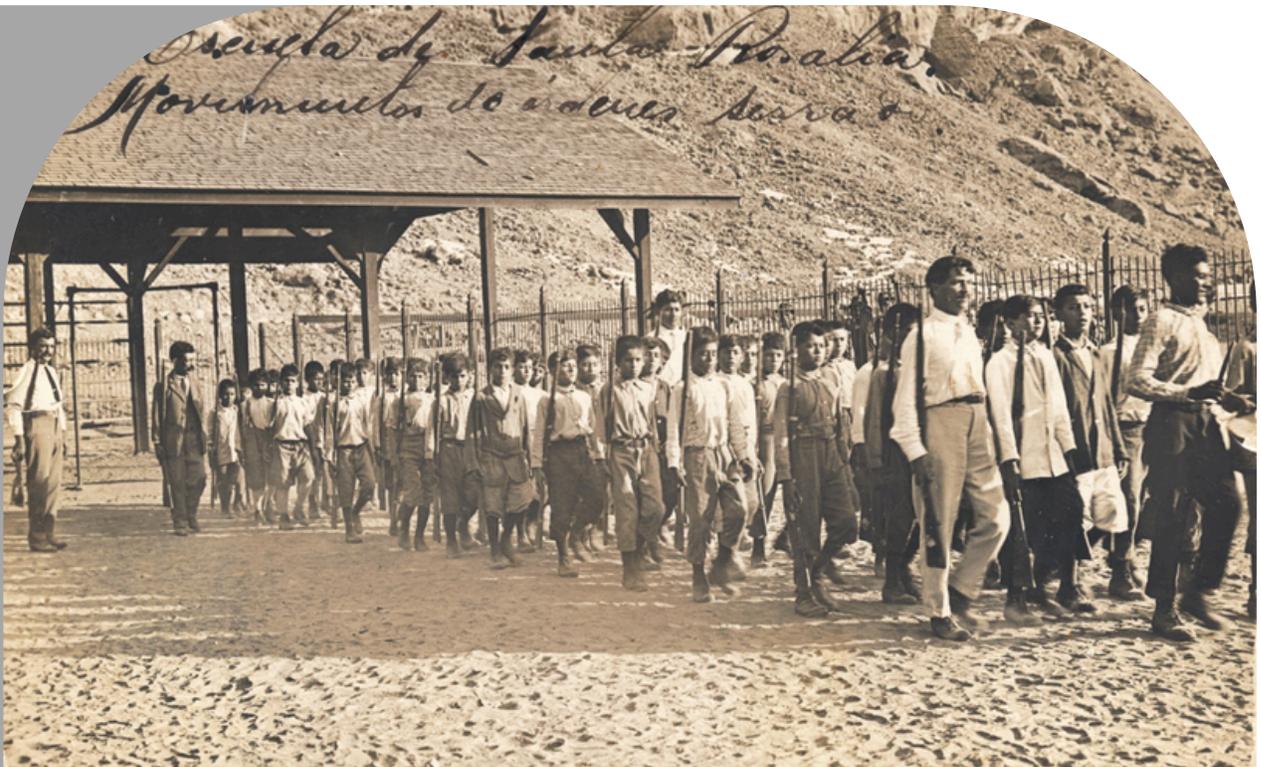
# Breve's Historias

## La Instrucción pública en los inicios del mineral de Santa Rosalía (El Boleo)

*Por Alejandro Telechea Cienfuegos*

Pudieramos pensar que al momento de establecerse en 1885 la compañía El Boleo, en lo que sería en un futuro inmediato Santa Rosalía, esta se dedicaría exclusivamente a la explotación del recurso minero, sin embargo en el contrato celebrado con el gobierno federal se obligaba a la compañía a establecer una colonia y por lo tanto a fomentar su poblamiento, de esta manera la compañía empieza la edificación de Santa Rosalía. Una de las primeras edificaciones fue la escuela en 1886, dos años después quedaba listo el edificio que albergaría de manera permanente a la escuela, estableciéndose entonces, dentro de esta edificación dos escuelas: una de niñas, que para 1888 contaba con 83 alumnas, y otra de varones, que para este mismo año su número era de 83[1]. El sueldo y demás gastos que originaran estas escuelas correrían por cuenta de la compañía, mientras que la suprefectura del partido centro se encargaría de nombrar al personal docente de las escuelas.

[1] Informe de Amelia Rolland, directora de la escuela de niñas de Santa Rosalía, al secretario de gobierno político del Distrito Sur de la Baja California, AHPLM, Santa Rosalía, 31 de mayo de 1888, vol. 209, Instrucción pública, exp.65.



Niños de la escuela de Santa Rosalía marchando, 1918 (Fuente: Fototeca del Archivo Histórico Pablo L. Martínez)



Niños de la escuela de varones de Santa Rosalía en su clase de gimnasia, 1918 (Fuente: Fototeca del Archivo Histórico Pablo L. Martínez)

Algunas de las materias que se impartieron en las escuelas de la compañía El Boleo fueron las mismas que se enseñaron en las escuelas primarias del país, las cuales fueron establecidas en el año de 1888 cuando se decreta la Ley Reglamentaria de Instrucción Obligatoria. Este plan de estudios comprendió los siguientes cursos: instrucción moral y cívica, lengua nacional, inglés, francés, lectura y escritura, nociones elementales de ciencias físicas y naturales, de cálculo aritmético, de geometría y del sistema legal de pesas y medidas, nociones elementales de geografía e historia nacionales, ejercicios gimnásticos y militares, labores manuales para niñas, dibujo, canto coral y solfeo. En las escuelas del Distrito Sur de la Baja California, este plan de estudios solo se cumplió de manera parcial, tomando solo en cuenta las siguientes materias: lectura, escritura, gramática, aritmética, geometría, geografía de México, historia de México, dibujo, costura y labor, moral y urbanidad. Dejando de impartir las ciencias naturales, francés, inglés, gimnasia, ejercicios militares, canto coral y solfeo[2].

Clases que se impartían en las escuelas de El Boleo:

- Lectura
- Escritura
- Gramática
- Aritmética
- Geometría
- Geografía de México

[2] Gilberto Ibarra Rivera, Historia de la educación en Baja California Sur, desde la colonia hasta el siglo XIX, La Paz, VI Legislatura del H. Congreso del Estado de Baja California Sur, 1993, p.65.

Si bien es cierto que los edificios escolares construidos por la compañía El Boleo no tenían todos los elementos que pudieran desearse para la enseñanza, contaron con lo más indispensable como era bancas, mesas, pizarras y libros de textos. Estos edificios fueron construidos de madera, como todas las casas del mineral de Santa Rosalía, pero además eran amplios, cómodos, ventilados y propios para lo que fueron creados.

La labor educativa que emprendió la compañía no solo se limitó a Santa Rosalía, sino que también se extendió hacia los otros grupos mineros de Purgatorio, Providencia y Soledad, las cuales se establecieron en 1893, que a diferencia de las escuelas de Santa Rosalía, eran de carácter mixto. Es también importante mencionar que la currícula que se impartió en las escuelas de los grupos mineros fue un poco diferente a la impartida en las escuelas de Santa Rosalía. Por ejemplo, en la escuela mixta de Purgatorio se impartían las materias de lectura, escritura, aritmética, geografía, geometría y costura para las niñas. En cambio en la escuela de Santa Rosalía la currícula era de lectura, escritura, gramática, aritmética, historia y geografía de México, labor, dibujo y costura para las niñas.[3]

Las escuelas de los grupos mineros estuvieron a cargo de Domitila V. de Leonis en Purgatorio, en Soledad por Artemisa Rolland y en Providencia por la maestra Jesús Cota.

[3] El subprefecto de Mulegé L. García, informa sobre el estado de las escuelas de la compañía El Boleo en sus distintos grupos mineros, AHPLM, Mulegé, 14 de agosto de 1894, vol.247, Instrucción Pública, exp.2.

Al igual que el resto de las escuelas del Distrito Sur de la Baja California, las de Santa Rosalía contaron también con la figura del maestro ayudante, el cual surge a partir de que se suprime el sistema lancasteriano, que fue implantado por primera vez en Inglaterra para compensar la falta de maestros, con el mismo objetivo es adoptado en México, dominando por muchos años en la instrucción pública del país. Este sistema permitía que un solo maestro pudiera dirigir una escuela en sus diversos grados. El maestro preparaba a los alumnos más aventajados para ser de ellos auxiliares y tomadores de lecciones, conservando él la tarea de mantener la disciplina; sin embargo, este método a partir de 1890 se considera obsoleto ya que impedía lograr un avance en la educación de los alumnos, por esta razón se pide el empleo de un maestro ayudante por cada 50 alumnos que hubiera en una escuela, y el salario que los ayudantes percibían era menor con respecto al salario que recibían los maestros titulares[4].

Algo que caracterizó a las escuelas de la compañía El Boleo fueron los vaivenes de altas y bajas de asistencias de los educandos, por ejemplo en la escuela de Santa Rosalía la matrícula siempre mostró un mayor número de niñas inscritas con respecto a los varones que siempre reflejaron una baja asistencia a la escuela, esto suponemos se debió a que algunos niños tenían que trabajar en las minas, por ejemplo en 1890 se refleja un alza en el número de asistencia en la escuela de niñas, la cual fue de 110 alumnas, y una baja en el número de asistencia en la escuela de varones, la cual fue de 50 alumnos, esta disminución de los varones se debía,

[4] Daniel Cosío Villegas, Historia moderna de México (El porfiriato vida económica), México, Editorial Hermes, 1974, p.681.

como mencionábamos en párrafos anteriores, de que tenían que trabajar en las minas o también se debía a la movilidad de la población estudiantil, ya que los operarios del mineral eran desplazados de un grupo minero a otro y por lo tanto la población infantil tenía que cambiar de residencia[5], aunque otro factor fueron las epidemias como la de viruela, la cual por ejemplo en 1894 provocó que prácticamente las escuelas del mineral quedarán vacías.

Pero a pesar de esta situación que vivían las escuelas del mineral de Santa Rosalía en su matrícula, podemos decir que El Boleo se insertaba en la política educativa que fomentaba el gobierno federal de que todos los rincones de esta país fueran cubierto por lo menos con la educación básica.



Escuela de Niñas y Niños de Santa Rosalía, 1930 (Fuente: Fototeca del Archivo Histórico Pablo L. Martínez)

[5] El subprefecto de Mulegé, J. Ma. Acuña, da a conocer al secretario de gobierno del Distrito Sur de la Baja California los estados mensuales de la escuela de niñas y varones de Santa Rosalía, AHPLM, Santa Rosalía, 17 de marzo de 1890, vol.220, Instrucción Pública, exp.26