

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA


INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL POR ACTIVIDADES RELACIONADAS
CON LA PROFESIÓN


ELABORACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA
NIÑOS, EN EL PROYECTO "LABORATORIO MARINO VIRTUAL"

QUE PRESENTA

ELIZABETH GARCÍA CAMACHO

2173066283

ASESOR INTERNO: 
DRA. BRENDA ILIANA VEGA RODRÍGUEZ, NO. ECO. 42784
DEPARTAMENTO DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

ASESOR EXTERNO: 
DR. OMAR VALENCIA MÉNDEZ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE
ENSENADA

MÉXICO, CDMX.

OCTUBRE, 2023

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
Ubicación geográfica.....	5
Marco institucional.....	6
Objetivo.....	6
ESPECIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	7
IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES.....	12
FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL.....	13
REFERENCIAS.....	13

RESUMEN

La forma de enseñar y de aprender atravesó modificaciones a raíz de la problemática de salud (COVID-19). Dentro de las medidas, se ha optado por el despliegue de otras alternativas educativas diferentes a la presencial, por este motivo la creación de espacios digitales se convirtió en una herramienta necesaria para la divulgación y enseñanza de la ciencia. Ante esta dificultad, el proyecto “Laboratorio Marino Virtual” CONACYT (#1573), a cargo del Dr. Omar Valencia Méndez, de la mano con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), busca impulsar las vocaciones científicas en niñas, niños y jóvenes mexicanos hacia las ciencias del mar, mediante conferencias lúdicas en espacios virtuales y con un enfoque de perspectiva de género. Con el fin de cumplir el objetivo anterior, en el presente servicio social se auxilió a presentadores de conferencias virtuales, se verificó la funcionalidad (imagen y sonido de la transmisión) de las plataformas y se elaboró material educativo, principalmente dirigido a niños de 9 a 14 años. La difusión del contenido desarrollado como parte del servicio social, permitió divulgar el conocimiento científico sobre las ciencias del mar, el 28.1% de los seguidores son hombres y el 71.9% son mujeres. Se alcanzaron 17,531 seguidores a nivel nacional e internacional (Lima, Perú). El intervalo de edad con mayor impacto en mujeres y hombres es de los 25 a los 34 años. Las labores realizadas durante el servicio social posibilitaron compartir los conocimientos obtenidos durante la Licenciatura en Biología de la UAM-X, en particular, se fomentó el entusiasmo de niños y adolescentes por las ciencias marinas.

Palabras clave: conferencias virtuales, infografías, ciencias del mar, Facebook, YouTube

INTRODUCCIÓN

Las formas de enseñar y de aprender han tenido diversos cambios a lo largo del tiempo. Un ejemplo han sido las modificaciones que se tuvieron que realizar a raíz de la pandemia por la enfermedad por coronavirus de 2019 (Covid-19), por lo que se ha optado por el despliegue de otras alternativas educativas diferentes a la presencial (López *et al.*, 2021). La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza, permite que el estudiante se transforme en participante activo y constructor de su propio aprendizaje y el docente asume el rol de guía y facilitador (Pinos-Coronel *et al.*, 2020). Según Cabero-Almerana *et al.*, (2018), las tecnologías de la información y comunicación (TIC) propician “el desarrollo de habilidades cognitivas en las personas”.

Por otro lado, la divulgación de la ciencia se define como una labor multidisciplinaria, cuyo objetivo es comunicar el conocimiento científico, utilizando diversos medios, dirigidos a la ciudadanía en general recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible (Sánchez, 1991).

En los esfuerzos globales para combatir la pandemia se cumplieron pautas de distanciamiento social. Por lo tanto, debían encontrarse formas de interactuar virtualmente para satisfacer las necesidades sociales. Una de estas formas fueron las plataformas de redes sociales (Feldkamp, 2021).

La divulgación científica en la web se ha abierto camino en múltiples formatos entre los cuales el vídeo blog es uno de los más populares. Las redes sociales son canales óptimos para divulgar ciencia porque como lo menciona Brossard (2013), “a través de las nuevas plataformas mediáticas, los individuos pueden acceder a cantidades masivas de información sobre prácticamente cualquier cosa y desde cualquier lugar”. A través de un cuestionario diligenciado por docentes que utilizan de forma habitual recursos audiovisuales en sus aulas, se menciona en Hidalgo y Aliaga (2020), que cuando se incluye de manera sistemática y planificada el uso de los Recursos

Audiovisuales Interactivos (RAI) hay un impacto positivo en el funcionamiento académico de las instituciones estudiadas.

Debido al confinamiento provocado por el covid-19, la integración de herramientas digitales para la educación y para la divulgación científica ha tenido un incremento en su uso. En México aumentó, tras el confinamiento, de un 39% a un 93% (IFE, 2021). Por consiguiente, el presente servicio social tiene como objetivo principal, auxiliar al proyecto “*Laboratorio Marino Virtual*”, supervisado por el Dr. Omar Valencia Méndez.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), es una institución de referencia en el contexto científico nacional e internacional. Dentro de sus quehaceres se encuentra el fomento del desarrollo nacional, la formación de recursos humanos y contribuye a generar el conocimiento que puede coadyuvar en la solución de problemas que afectan el entorno social y económico de México (CICESE, 2023). Además, el CICESE pertenece al sistema de centros públicos de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que promueve la investigación científica y tecnológica (CONACYT, 2023)

Ubicación geográfica.

El CICESE se encuentra ubicado en Carretera Ensenada - Tijuana No. 3918, Zona Playitas, CP.22860, Ensenada, B.C. México (figura 1).

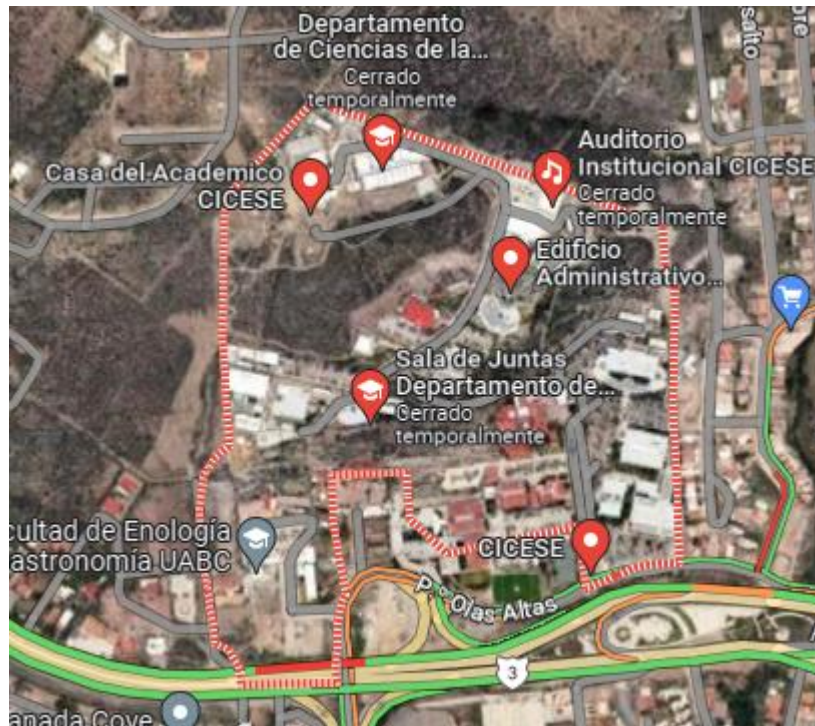


Figura 1. Ubicación del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE). Imagen modificada de Google Maps (2023).

Marco institucional

El *Laboratorio Marino Virtual* con el apoyo del CICESE busca impulsar las vocaciones científicas en niñas, niños y jóvenes mexicanos hacia las ciencias del mar, mediante conferencias lúdicas, a partir de la creación de un espacio virtual, y con enfoque de perspectiva de género (CONACYT, 2023).

Objetivo

- Realizar material educativo como videos, folletos, posters e infografías, dirigido principalmente a niños de 9 a 14 años, empleando Canva Pro.

ESPECIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El servicio social se realizó desde el 5 de abril al 5 octubre del 2023 con las siguientes actividades:

1. *Apoyo en las plataformas de Facebook y YouTube, para la interacción con el público.* Se enlazaron comentarios, preguntas y dudas del público a los conferencistas y presentadores.
2. *Apoyo en las plataformas de Facebook y YouTube, para confirmar la disponibilidad y el buen funcionamiento de las redes sociales.* Se verificó que las plataformas de Facebook y YouTube funcionaran de manera adecuada (imagen y sonido de la transmisión).
3. *Elaboración de material audiovisual, posters, infografías y videos con información científica relacionada con el mar.* A lo largo de cada semana se recopiló información para la elaboración de carteles, infografías, videos, entre otros. Las temáticas fueron sobre las ciencias del mar, la fauna, la flora y la ecología marina. Para el desarrollo de material, enfocado principalmente en niños y jóvenes, se consultó a Molina (2015).
4. *Apoyo en conferencias lúdicas.* Se dio apoyo técnico y logístico para realizar 12 conferencias virtuales (Tabla 1). Se impartieron a través de las páginas de Facebook “Mares Mexicanos” y “Laboratorio Marino Virtual” y del canal de YouTube “Laboratorio Marino Virtual”.

Tabla 1. Nombre de las conferencias que se realizarán en las plataformas *Facebook* y *YouTube*.

Conferencias
Los chupa piedras del mar, ¡unos peces increíbles!
Gelatinas del mar
Pepinos de mar: Equinodermos innovadores
Los secretos del bosque de los árboles torcidos
Las tortugas marinas: grandes viajeras de los océanos
¿Qué hacemos en buques y submarinos científicos?
¿Quién habita los corales?
La concha de los moluscos
Crónica bajo el agua: nautilus, calamares y pulpos
¿Cómo se restauran los arrecifes?
¿Quién cuida a nuestros amiguitos marinos?
Especies invasoras, ¿Qué son exactamente?

5. *Desarrollo de las secciones “Personajes y expediciones increíbles en el mar”, “Fenómenos naturales en el mar” y “Por si te perdiste la conferencia”.* Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos como Web of Science, Google Scholar, Scopus entre otros para la elaboración de infografías en Canva. Los materiales desarrollados son los siguientes:

a) *Personajes y expediciones increíbles en el mar.*

- Marie Tharp. Se enfatizaron algunos antecedentes generales sobre su vida y los aportes que dieron paso al primer mapa mundial oceánico (figura 2).
- Rachel Carson. Informar sobre la vida de esta investigadora, quien logró un avance en optimización de la agricultura (figura 3).

b) *Fenómenos naturales en el mar.*

- *Pez que crea obras de arte para ligar.* Describir la conducta de apareamiento del pez globo (figura 4).
- *Manta rosa.* Informar sobre datos curiosos de esta especie marina con el fin de concientizar al público general (figura 5).

c) *Por si te perdiste la conferencia:*

- *¿Cómo se restauran los arrecifes?* Informar sobre la importancia de la restauración de los arrecifes (figura 6).



Figura 2. Infografía sobre la biografía de Marie Tharp, publicada en la sección “Personajes y expediciones increíbles en el mar”.



Figura 3. Infografía sobre la biografía de Rachel Carson, publicada en la sección “Personajes y expediciones increíbles en el mar”.



Figura 4. Infografía sobre la conducta de apareamiento del pez globo, publicado en la sección “Fenómenos naturales en el mar”.



Figura 5. Infografía sobre la mutación de la manta rosa, publicado en la sección “Fenómenos naturales en el mar”.



Figura 6. Infografía sobre la restauración de los arrecifes, publicado en la sección “Por si te perdiste la conferencia”.

6. *Apoyo a la sección “¿Sabías qué?”.* Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos ya mencionadas y se elaboró material visual. En las figuras 7 y 8 se muestran algunos ejemplos.



Figura 7. Postal sobre la orientación de las focas, publicado en la sección ¿Sabías qué?



Figura 8. Postal sobre los gusanos planos, publicado en la sección *¿Sabías qué?*

IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

La difusión de los materiales elaborados ayudó a incrementar el interés del público por la ciencia, específicamente de niños y jóvenes. Los niños pueden tener un mejor entendimiento de la cultura de respeto y protección hacia las áreas naturales. Este contenido fue publicado en redes sociales, principalmente Facebook. Se registraron las métricas para analizar el alcance e impacto de las actividades realizadas en esta plataforma. El número de seguidores de la página es de 17,531 personas, en donde el 28.1% son hombres y el 71.9% son mujeres (figura 9). Por otro lado, el intervalo de edad donde las publicaciones tienen mayor impacto son mujeres y hombres de 25 a 34 años.

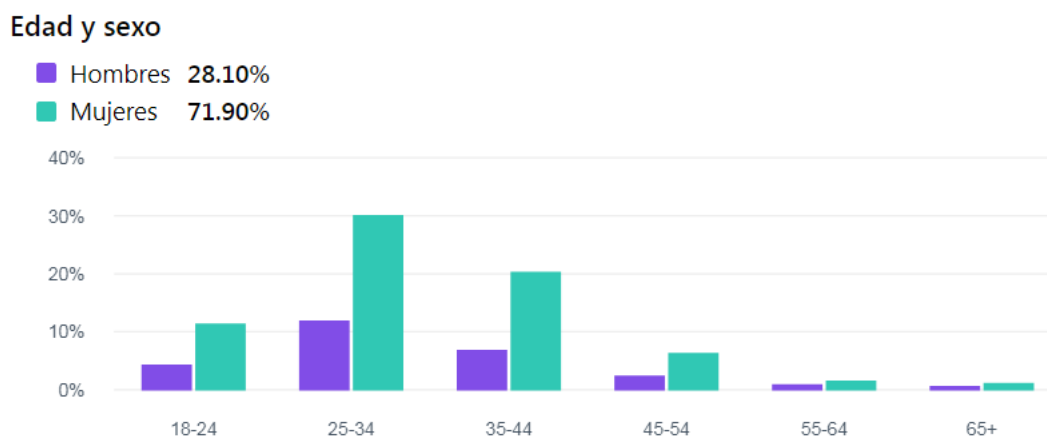


Figura 9. Edad y sexo de los seguidores dentro de la página de Facebook.

Los principales seguidores son de diferentes estados de la República mexicana: Ciudad de México con 2,845; le sigue Ensenada, con 649; y, en tercer lugar, La Paz con 402. El proyecto tuvo alcance en Perú, Colombia, Estados Unidos, Ecuador, Chile, Argentina y España, sólo por mencionar algunos ejemplos.

FUNDAMENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

Este servicio social y el proyecto *Laboratorio Marino Virtual* se vinculan con el objetivo de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, el cual consiste en “formar profesionales creativos y críticos capaces de realizar actividades científicas para desarrollar y evaluar, con una perspectiva multidisciplinaria, estrategias de manejo de los recursos naturales bióticos”, donde la divulgación científica es crucial. Las actividades desarrolladas como parte del servicio social permitieron transmitir conocimiento adquirido en la Licenciatura en Biología, específicamente, se promovió el interés de niños y adolescentes hacia las ciencias marinas.

REFERENCIAS

- Brossard, D. (2013). New media landscapes and the science information consumer. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (Supplement 3), 14096-14101. DOI: [10.1073/pnas.1212744110](https://doi.org/10.1073/pnas.1212744110).
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. y Sampedro-Requena, B. E. (2018). Aceptación del Modelo Tecnológico en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 435–453. DOI: [10.6018/rie.36.2.292951](https://doi.org/10.6018/rie.36.2.292951).
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) (2023). Acerca del CICESE. Recuperado el 03 de abril de 2023. Disponible en <https://www.cicese.edu.mx/welcome/acerca/>

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2023). ¿Qué es el CONACYT?. Recuperado el 03 de abril de 2023. Disponible en <https://conacyt.mx/conacyt/que-es-el-conacyt/>
- Feldkamp, J. (2021) The rise of TikTok: The evolution of a social media platform during COVID-19. En: Hovestadt C., Recker J., Richter J. y Werder K. (eds.). *Digital Responses to Covid-19*. Springer International Publishing, Suiza. pp. 73-85.
- Google Maps. (2023). Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Recuperado el 03 de abril de 2023. Disponible en <https://www.google.com.mx/maps/place/CICESE/@31.8675131,-116.6677893,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x80d893057d1120d3:0x5e277a4398aca147!8m2!3d31.8675086!4d-116.6652197!16zL20vMDdsYnE1?entry=ttu>
- Hidalgo N., J., y Aliaga Z., E. (2020). Análisis de las estrategias didácticas para el diseño, selección, producción, utilización y validación de recursos educativos audiovisuales interactivos en una institución educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, (23), 79- 98.
- Institute for the Future of Education (IFE). (2021). El futuro predice importantes disrupciones en la educación. Recuperado el 03 de abril de 2023. Disponible en <https://tec.mx/es/ife#>
- López, N. E, Rossetti, S. R, Rojas, I. S., y Coronado, M. A. (2021). Herramientas digitales en tiempos de covid-19: percepción de docentes de educación superior en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23),e062. DOI: [10.23913/ride.v12i23.1108](https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1108).
- Molina, M. (2015). Diseño de material didáctico para la educación ambiental. Tesis de Maestría. Universidad Complutense de Madrid, España. 84 p.
- Pinos-Coronel, P. C. P., Herrera, D. G. G., Álvarez, J. C. E. y Zurita, I. N. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza–aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 121-142.
- Sánchez, A. M. (1991). Sobre la elaboración de artículos de divulgación científica. El trabajo en solitario. *Ciencia*, 42, 257-261. DOI: [10.1177/0963662514527204](https://doi.org/10.1177/0963662514527204).