

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO

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

PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO (A) EN BIOLOGÍA

**DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y CREACIÓN DE CONTENIDO
VISUAL EDUCATIVO EN EL PROYECTO “LABORATORIO
MARINO VIRTUAL”**

QUE PRESENTA LA ALUMNA:

LORENA GISELLE GÓMEZ RODRÍGUEZ

2173029753

ASESORES:



Q.F.B. Nora Lidia Sánchez Saucedo

(interno) UAM Xochimilco (18752)



Dr. Omar Valencia Méndez
(externo) CICESE

Resumen

Ante la emergencia sanitaria ocasionada por el virus SARS-CoV-2, el desarrollo tecnológico y la constante necesidad buscar nuevos métodos y herramientas para la comunicación, el aprendizaje y la divulgación científica surge, a partir de la convocatoria de “Vocaciones científicas 2021” del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el proyecto del *Laboratorio Marino virtual* a cargo del Dr. Omar Valencia Méndez, cuyo objetivo principal es acercar e impulsar a niños y jóvenes mexicanos a estudiar carreras científicas marinas mediante la impartición de conferencias lúdicas y la creación y divulgación de contenido visual educativo enfocado en la niñez y juventud entre 6 y 14 años de edad, además de utilizar las redes sociales como principal medio para publicar el contenido tanto en español como en lenguas indígenas; de igual forma dentro del proyecto se busca erradicar la brecha de género dando mayor visibilidad a mujeres investigadoras en las ciencias marinas.

En el presente trabajo de servicio social se fungió como asistente técnico del proyecto, en el que, dentro de múltiples actividades realizadas, resaltó la generación de 24 elementos de contenido educativo visual para las distintas secciones y propósitos del proyecto; alcanzando a un total de 65,859 personas entre los meses de febrero a agosto del 2022.

PALABRAS CLAVE: Divulgación científica, Ciencias marinas, Redes sociales, Herramientas digitales.

ÍNDICE

Marco institucional.....	1
Introducción.....	1
Antecedentes del proyecto	2
Ubicación geográfica.....	3
Objetivo general del Laboratorio Marino virtual	4
Especificación y fundamento de las actividades realizadas de acuerdo con el calendario propuesto.....	4
Impacto de las actividades realizadas en el proyecto	11
Aprendizaje y habilidades obtenidas	12
Fundamento de las actividades realizadas en el servicio social.....	13
Referencias	14
Anexos	16

Marco institucional

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), es una institución de gobierno cuyo objetivo principal es “fortalecer la soberanía científica e independencia tecnológica de México, bajo los principios del humanismo, la equidad, el bienestar social, el cuidado ambiental y la conservación del patrimonio biocultural”. Así mismo, impulsa la ciencia básica y la investigación de frontera y coordina, ahora, 27 Centros Públicos de Investigación, reconocidos internacionalmente (CONACYT, 2021).

Actualmente, el Centro Público de Investigación más grande creado por el CONACYT, es el Centro de investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada (CICESE); cuyo objetivo es descentralizar las actividades científicas y tecnológicas en México.

El decreto presidencial de creación del CICESE, publicado en 1973, menciona que la investigación científica realizada por este organismo, está orientada, principalmente, a la solución de problemas nacionales y particularmente a los regionales de la península de Baja California. Este centro de investigación fue la segunda institución creada por CONACYT (CICESE, 2022).

Introducción

El término “divulgar”, es definido por la Real Academia Española (RAE) como “publicar, extender, poner al alcance del público algo”. En el caso de la divulgación científica, detallan Benseny y César (2019), no basta con ser un buen científico, sino que, es necesario conocer al público destinado y cuáles son las herramientas y estrategias de comunicación adecuadas para que la información llegue de forma efectiva a la sociedad. Es, además, pensar en que el mensaje sea comprendido por la persona que lee, escucha u observa, que disfrute haciéndolo y desee conocer más y con mayor profundidad.

Debido al confinamiento provocado por la actual crisis global, la integración de herramientas digitales para la educación y para la divulgación científica, ha sido de gran importancia. Según un estudio realizado por BlinkLearning en el 2021, el uso de estas herramientas en México incrementó 54 puntos porcentuales tras el confinamiento, pasando de un 39% previo a la pandemia por la COVID-19, a un 93% (IFE, 2021). Por lo que es necesaria la actualización e implementación de

estrategias para la divulgación científica adaptadas a la creciente demanda de información disponible en internet.

Aunado a esto, el presente servicio social tiene como objetivo principal, fungir como apoyo técnico en el proyecto *Laboratorio Marino virtual*, a cargo del Dr. Omar Valencia Méndez. Dentro de las actividades realizadas en el proyecto, destacan la generación de contenido educativo visual para niñas y niños.

Antecedentes del proyecto

Si bien, el papel de las mujeres en la ciencia ha adquirido una mayor participación y reconocimiento a lo largo de los años, la brecha de género existente entre las personas dedicadas a las ciencias sigue siendo muy grande. Datos proporcionados por el Instituto de Estadística de la UNESCO entre los años 2015 y 2018, indican que las mujeres representan el 33.3% de las plantillas de investigadores existentes en el mundo (UNESCO,2021). Por otro lado, en México, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), reconoce que el 35.5% de las personas dedicadas a producir conocimientos científicos y tecnológicos, son mujeres (INMUJERES, 2018).

En México existe otro grupo con poco o nulo reconocimiento, los pueblos indígenas. Censos realizados por el INEGI en el año 2020 señalan que el 6.1% de la población total del país son hablantes de lengua indígena. De las 7.1 millones de personas que hablan alguna lengua indígena, 87.2% también habla español y el 11.8% no. Actualmente se hablan 68 lenguas indígenas en México, siendo las más frecuentes el náhuatl (22.4%), maya (10.5%) y tseltal (8.0%) (INEGI, 2022).

A partir de la convocatoria de vocaciones científicas lanzada por la CONACYT en el año 2021, para la elaboración de propuestas de proyectos para el fomento y fortalecimiento de las vocaciones científicas; surge el proyecto *del Laboratorio Marino virtual* que busca visibilizar el trabajo de mujeres investigadoras de las ciencias del mar, visibilizar e incluir a los pueblos de habla indígena y alentar a niñas, niños y jóvenes a estudiar licenciaturas científicas.

Ubicación geográfica

Debido a la emergencia sanitaria provocada por el virus SARS-COV-2, el presente servicio social se realizará en la modalidad a distancia desde la CDMX, colaborando con el Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada (CICESE), ubicado en Carretera Tijuana-Ensenada 3918, Zona Playitas, 22860 Ensenada, Baja California (Figura 1).

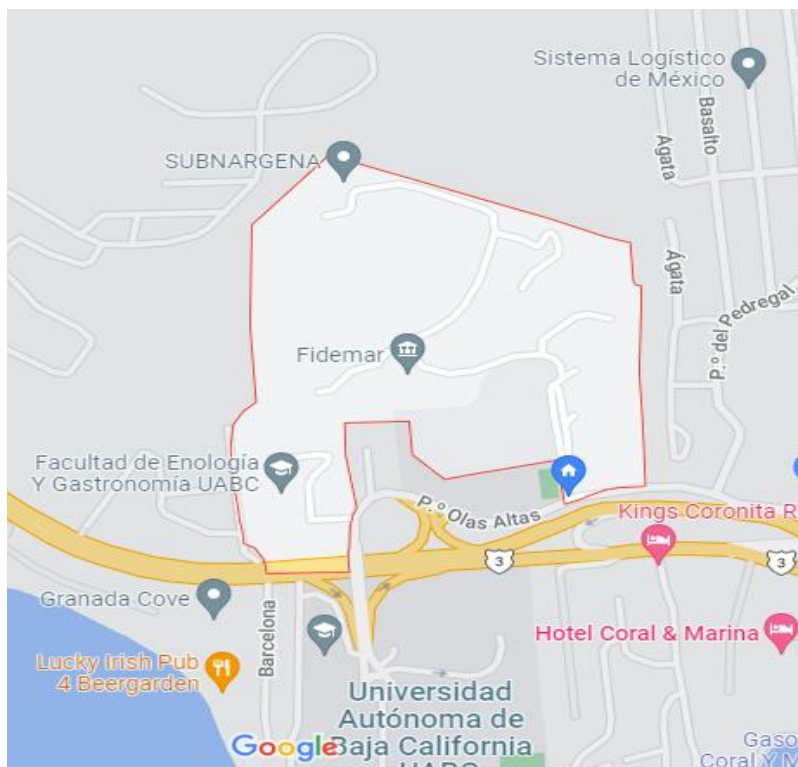


Figura 1. Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada (CICESE). Tomada de Google Maps, 2022.

Objetivo general del Laboratorio Marino virtual

El *Laboratorio Marino virtual* es un proyecto que fue aprobado por la CONACYT, en la convocatoria de Vocaciones Científicas 2021, que tiene como objetivo principal acercar e impulsar a niños y jóvenes mexicanos a estudiar carreras científicas marinas mediante la impartición de conferencias lúdicas y la creación y divulgación de contenido visual educativo, el cual será publicado, además de en español, en las lenguas indígenas maya, náhuatl, zapoteco, mixteco, tzeltal y tzotzil. También, se pretende dar mayor visibilidad a investigadoras de las ciencias marinas con la finalidad de atender la brecha de género dentro del campo de investigación científica en México (Herrera, 2021).

Especificación y fundamento de las actividades realizadas de acuerdo con el calendario propuesto

1. Durante los meses de febrero y agosto, se fungió como apoyo técnico en 15 conferencias impartidas; enviando peticiones de saludos, preguntas y comentarios realizados por el público en tiempo real durante las conferencias.
2. En el periodo comprendido entre los meses de febrero y agosto, se generó contenido visual educativo para las diferentes secciones del proyecto: “Por si te perdiste la conferencia”, “Efemérides ambientales”, “¿Sabías qué?”, “Miscelánea”, “Fenómenos naturales en el mar”, “Personajes y expediciones increíbles en el mar” (Figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7) .Además de proponer y generar contenido visual para una nueva sección “Laboratorio Marino informa”, cuyo objetivo es comunicar sobre noticias que tengan que ver con el mar (Figura 8).
3. Al estar a cargo de las secciones de “Por si te perdiste la conferencia” y “Fenómenos naturales en el mar”, se supervisó que el contenido generado por los participantes del servicio social para estas secciones fuese entregado en tiempo y forma para su próxima publicación durante los meses de febrero a agosto.

4. Se generó contenido visual independiente a las secciones antes mencionadas para la portada de la página de Facebook del proyecto, invitación al público a la sección “La tripulación opina” de las conferencias lúdicas, portada de Facebook de la página del *Laboratorio Marino virtual* y banner horizontal sobre el proyecto (Figuras 9 y 10).
5. Entre los meses de marzo a agosto se apoyó en la revisión y edición de la redacción de los resúmenes de las conferencias lúdicas enviados por las ponentes de las mismas.
6. Durante los meses de marzo a agosto, se compartió al público a través de un grupo en la aplicación de WhatsApp el material generado por todos los participantes del servicio social, invitaciones y recordatorios para las conferencias lúdicas y avisos; de igual forma se contestaron las dudas del público expresadas en el grupo.
7. El 16 de marzo el proyecto del *Laboratorio Marino virtual* fue invitado por el proyecto “Toktli”, dedicado a la educación ambiental, para dar una plática sobre el trabajo que se realiza dentro del Laboratorio, en la cual participé activamente hablando y exponiendo en colaboración con una interna al proyecto del *Laboratorio Marino virtual* (Anexo 1).
8. Se participó en la propuesta y organización de una mesa redonda para el Día mundial de los océanos (8 de junio), para la que se buscó y se contactó a mujeres científicas expertas en ciencias del mar. De igual manera, se realizó contenido visual para anunciar el evento a la comunidad del *Laboratorio Marino virtual* (figura 9).



Figura 2. Contenido creado para la sección “Por si te perdiste la conferencia”.



Figura 3. Contenido creado para la sección “¿Sabías qué?”

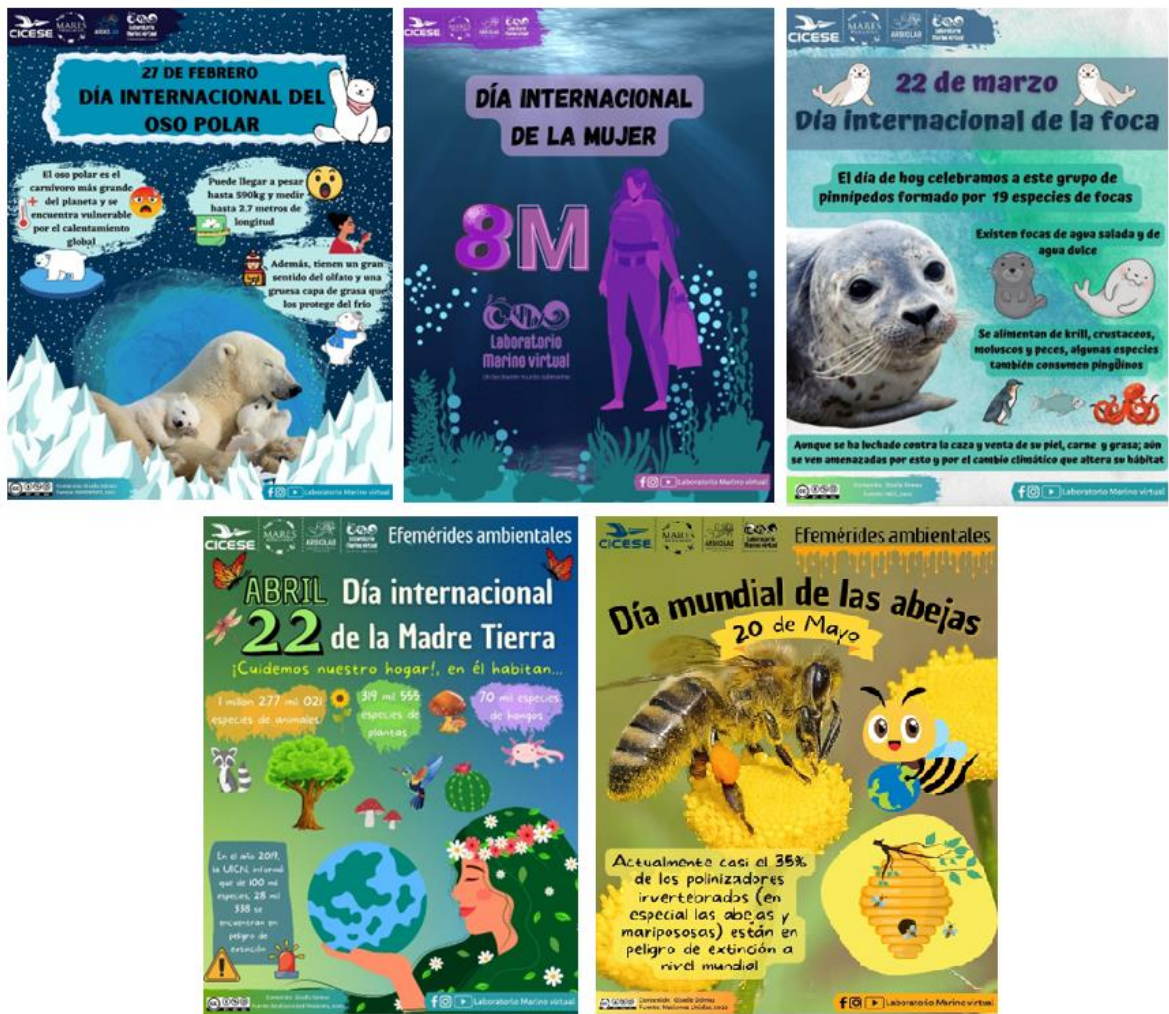


Figura 4. Portadas del contenido creado para la sección “Efemérides ambientales”.



Figura 5. Portadas del contenido creado para la sección “Miscelánea”.



Figura 6. Contenido creado para la sección “Fenómenos naturales en el mar”.



Figura 7. Contenido creado para la sección "Personajes y expediciones increíbles en el mar".



Figura 8. Contenido creado para la sección "Laboratorio Marino informa".



Figura 9. Contenido visual creado independiente a las secciones del proyecto (portada de la página de Facebook, cartel para el evento del día mundial de los océanos y banner horizontal sobre el proyecto).



Figura 10. Contenido visual creado independiente a las secciones del proyecto (Poster “La tripulación opina”).

Impacto de las actividades realizadas en el proyecto

Dado que el medio de difusión utilizado para la publicación del material educativo visual fue la página de Facebook del proyecto “Laboratorio Marino virtual”, fue posible obtener un análisis del alcance obtenido en cada uno de los 24 elementos generados y publicados el periodo comprendido entre los meses de febrero a agosto del año 2022 en la red social antes mencionada.

Se obtuvo un alcance promedio por publicación de 2736 personas. Siendo 7330 el mayor número de personas alcanzadas en una sola publicación. El total de personas alcanzadas durante dicho periodo de tiempo fue de 65,859 y los meses donde se obtuvo un mayor alcance fueron abril y mayo con 13,987 y 31,402, respectivamente (Figura 11).

En cuanto al evento organizado para la mesa redonda con motivo del 8 de junio, “Día mundial de los océanos”, el video transmitido en vivo alcanzó un total de 1200 personas y se obtuvieron 617 reproducciones del mismo.

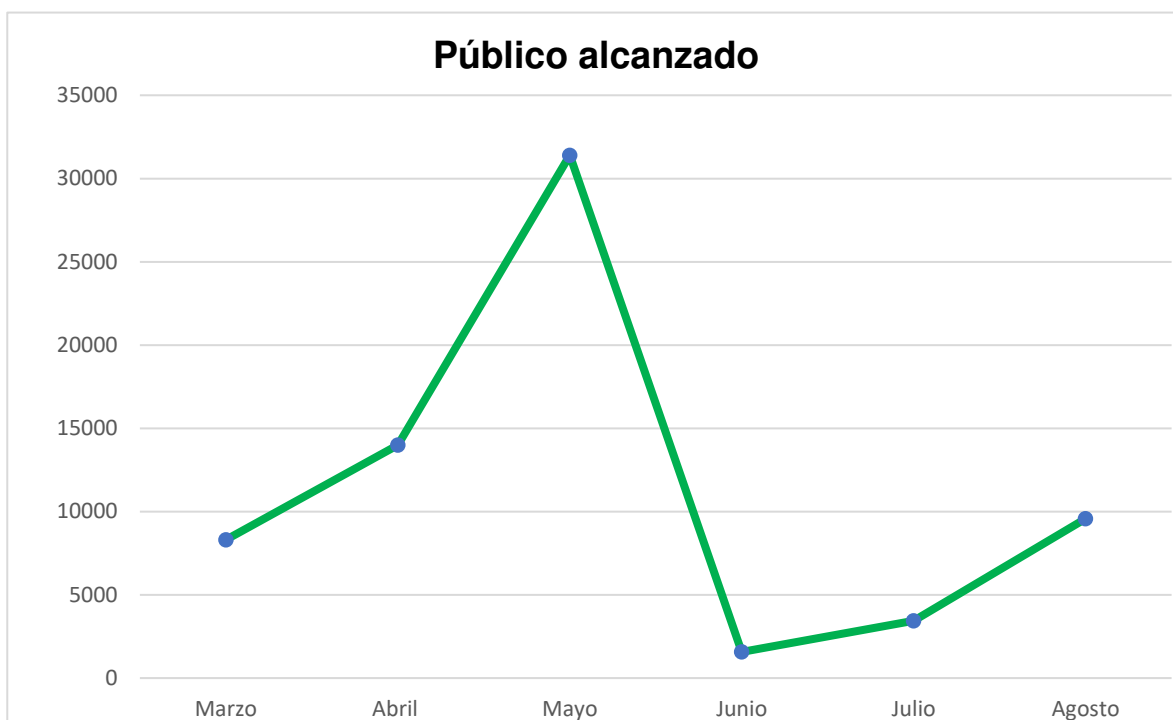


Figura 11. Gráfico de personas alcanzadas por mes.

Aprendizaje y habilidades obtenidas

Durante mi participación en el proyecto *Laboratorio Marino virtual* desarrollé las siguientes habilidades:

- 1.- Diseño de material visual educativo enfocado a niñas y niños.
- 2.- Resumen y procesamiento de información compleja para su comunicación al público en general.
- 3.- Trabajar y adaptar el lenguaje científico.
- 4.- Manejar redes sociales para la divulgación científica.

Fundamento de las actividades realizadas en el servicio social

Las redes sociales son un medio que se ha utilizado desde hace ya algunos años y al comenzar la pandemia por el virus de SARS-CoV-2 en el año 2020 y estar sujetos a un confinamiento, el uso de estas redes sociales aumentó, siendo para muchas personas, una forma de mantenerse informados sobre lo que sucedía en todo el mundo. Sin embargo, más allá de mantener el contacto con las personas cercanas o entretenernos, las redes sociales albergan un mar de desinformación que queda al alcance de cualquier persona que cuente con un dispositivo y una cuenta en alguna red social (Ochoa y Barragán, 2021).

Un estudio realizado por Cervantes y Chaparro-Medina (2021), demostró que con la pandemia el uso de TICS, incluidas las redes sociales, incrementó en comparación a tiempos pre-pandémicos. En el caso de la búsqueda de información y documentación escolar y laboral a través de algún dispositivo con acceso a internet, aumentó un 7.2% y el uso de redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram y Youtube, aumentó un 6.6%.

Tomando en cuenta lo anterior, el proyecto del *Laboratorio Marino virtual* permitió el acceso a información sobre las ciencias del mar al público en general, promoviendo el aprendizaje y el acercamiento a la ciencia principalmente para niñas, niños y jóvenes mexicanos a través de la difusión y divulgación en redes sociales. Es así como el propósito del *Laboratorio Marino virtual* se vincula a la misión de la licenciatura en biología de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco, que tiene como objetivo o formar biólogos cuyas habilidades, competencias y conocimientos les permitan participar en el diagnóstico, gestión y planeación del uso, conservación y restauración de los recursos naturales, donde la divulgación del conocimiento y la educación ambiental.

Referencias

- Benseny, G. y César, C. (2019). El uso de las TICs en la divulgación de resultados de investigación hacia un nuevo concepto: "Tesis viva". CONDENT, 2019, misiones acción en turismo. IX Simposio Internacional y XV Jornadas de Investigación "De la producción al intercambio social del conocimiento". Eje 6, 750-769 pp.
- CICESE. (2022). Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de Acerca del CICESE: <https://www.cicese.edu.mx/welcome/acerca/>
- CONACYT. (2021). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado el 20 de febrero de 2022, de ¿Qué es el CONACYT?: <https://conacyt.mx/conacyt/que-es-el-conacyt/>
- Herrera, N. (2021). Laboratorio Marino virtual: sumérgete en las olas de conocimiento e igualdad. *todos@cicese comunicamos ciencia*. Publicado el 17 de agosto, 2021. [Consultado el 20 de febrero, 2022]. <http://todos.cicese.mx/sitio/noticia.php?n=1621#.YhZ6MehBy00>
- IFE. (2021). Instituto para el Futuro de la Educación. 2 de cada 3 docentes consideran que su profesión fue revalorizada tras la pandemia: BlinkLearning. *El Observatorio*. Publicado en septiembre 14, 2021. ><https://observatorio.tec.mx/edu-news/estudio-tecnologia-aula-2021>< [Consultado el 20 de febrero, 2022].
- Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es/divulgar> > [Consultado el 20 de febrero, 2022].
- INEGI. (2022). Instituto nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas. Comunicado de prensa núm 430/22. 8 de agosto de 2022.
- UNESCO. (2021). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Informe sobre la ciencia 2021. <https://www.unesco.org/reports/science/2021/es/dataviz/women-share#:~:text=Solamente%20un%2030%25%20de%20los,General%20de%20las%20Naciones%20Unidas> [Consultado el 10 de octubre, 2022].
- INMUJERES. (2018). Instituto Nacional de las Mujeres. Boletín. Año 4, Número 2, febrero, 2018.

Cervantes Hernández, R., y Chaparro-Medina, P. M. (2021). Transformaciones en los hábitos de comunicación y sociabilidad a través del incremento del uso de redes sociodigitales en tiempos de pandemia. *Ámbito, Revista Internacional de Comunicación*, (52), 35-71. doi: <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2021.i52.03>

Ochoa Quispe, F. Z., y Barragán Condori, M. (2022). El uso en exceso de las redes sociales en medio de la pandemia. *ACADEMO (Asunción)*, 9(1):85-92. <https://doi.org/10.30545/academo.2022.ene-jun.8>

Anexos

Anexo 1. Poster creado por Toktli Educación Ambiental y enlace al video de la plática sobre el Laboratorio Marino virtual.

<https://www.facebook.com/Soytoktli/videos/1043364839552377>



UNA TAZA DE CAFÉ CON:
Aurora Pimentel Tovar y Lorena Giselle
Gómez Rodríguez.
“Laboratorio Marino virtual: Un fascinante mundo submarino”.
16/03/2022 20:15 horas (Centro de México)

  [WWW.FACEBOOK.COM/SOY TOKTLI](http://www.facebook.com/soytoktli)  [@SOY TOKTLI](https://www.instagram.com/soytoktli) 



Bióloga egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco. Ingresó al proyecto Laboratorio Marino virtual a partir de su servicio social, creando contenido de divulgación científica, y actualmente funge como colaboradora en la organización del proyecto y dirección de los nuevos grupos de servicio social que se han integrado. Con el objetivo de acercar las ciencias marinas a la juventud y niñez mexicana, tiene pasión por la equidad de género, la educación ambiental, y la conservación de recursos costeros y marinos. Considera que la unión de la ciencia con las comunidades originarias es vital en la lucha por el medio ambiente.

Bióloga egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco. Actualmente realiza contenido educativo visual para el proyecto del Laboratorio Marino virtual durante su estadía de servicio social. Cree fielmente que el cambio radica en la educación desde una edad temprana; tratando siempre con respeto y cariño a toda forma de vida, desde la más pequeña hasta la más grande.