

Revista Ciencias del Mar UAS



Enero - Marzo 2025

Núm. 2 Vol.2

U N I V E R S I D A D A U T Ó N O M A D E S I N A L O A



**Edición
especial
mujeres
en las ciencias
del mar**

ISSN (en trámite)



latindex



CREATIVE COMMONS



OPEN ACCESS

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA 4.0), que permite compartir y adaptar siempre que se cite adecuadamente la obra, no se utilice con fines comerciales y se comparta bajo las mismas condiciones que el origina



Artículo Científico

Mujeres que Inspiran: Ciencia, Conservación y Cambio

Inspirational women: Science, Conservation, and Transformation



1. Rosa Stephanie Navarro-Peraza



0000-0001-6835-4743

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa. Paseo Claussen S/N, Colonia Los Pinos, 82000, Mazatlán, Sinaloa, México. Autor de correspondencia: rosa.navarro@uas.edu.mx



1. Diana Judith López-Peraza



0000-0002-7344-4134

Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa. Paseo Claussen S/N, Colonia Los Pinos, 82000, Mazatlán, Sinaloa, México.



Mujeres que Inspiran: Ciencia, Conservación y Cambio

Inspirational women: Science, Conservation, and Transformation

► ABSTRACT

Women's involvement in both social and scientific domains is crucial for driving progress towards a more equitable and sustainable society, particularly in areas like environmental conservation and scientific outreach. This study, using qualitative interviews, examined the experiences and challenges faced by three female leaders in conservation and scientific communication within communities in Mexico. The participants included representatives from local initiatives: a leader from a Sea Turtle Sanctuary (Santuario Tortuguero Playa Ceuta), a leader from a Nonprofit Organization (Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C.), and a member of a group of women involved in scientific and community diving (Sirenas de Natividad). The study explored the sociocultural factors influencing their professional paths, along with the strategies they have employed to navigate gender-related challenges. The findings highlight the significance of female empowerment and community support networks in advancing gender equality in scientific and conservation activities. This research offers valuable insights into the obstacles and accomplishments of women in traditionally less accessible fields, underscoring their contributions to sustainable development and natural resource management.

Keywords: scientific outreach, environmental conservation, women's leadership



► RESUMEN

La participación de la mujer en los ámbitos social y científico es fundamental para el avance hacia una sociedad más equitativa y sostenible, especialmente en sectores como la conservación ambiental y la divulgación científica. Este estudio exploró mediante entrevistas con enfoque cualitativo, las experiencias y desafíos de tres mujeres líderes en la conservación y divulgación científica en comunidades de México. Las participantes son representantes de iniciativas locales: una líder de un santuario tortuguero (Santuario Tortuguero Playa Ceuta), la fundadora de una asociación civil (Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C.), y una representante de un grupo de mujeres dedicadas al buceo científico y comunitario (Sirenas de Natividad). Por medio de entrevistas, se analizaron los factores socioculturales que han moldeado sus trayectorias profesionales, así como las estrategias empleadas para superar barreras de género, principalmente. Los hallazgos subrayan la importancia del empoderamiento femenino y las redes de apoyo comunitarias en la promoción de la equidad de género en actividades científicas y de conservación ambiental. Este trabajo aporta perspectivas sobre los retos y logros de las mujeres en campos históricamente menos accesibles para ellas, destacando su contribución al desarrollo sostenible y la gestión de recursos naturales.

Palabras clave: Divulgación científica, conservación ambiental, empoderamiento femenino

► INTRODUCCIÓN

La participación de las mujeres en la ciencia y la conservación ha sido esencial para el desarrollo de soluciones innovadoras ante los desafíos ambientales actuales. A pesar de su contribución significativa, las mujeres a menudo enfrentan barreras profesionales y sociales que limitan su representación y liderazgo en estos campos.

En este contexto, las Naciones Unidas (2015) reconocen, en la Agenda 2030, la necesidad de garantizar la inclusión equitativa de las mujeres en el cuidado y la protección del medio ambiente. El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 5, titulado Igualdad de Género, enfatiza la



importancia de promover la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos y empoderar a las mujeres y niñas para que puedan participar activamente en la toma de decisiones y en acciones concretas para el desarrollo sostenible.

Diversos estudios han señalado que las mujeres tienden a considerar factores o situaciones que pudieran presentarse tanto a corto como a largo plazo, como el cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales y el deterioro económico, lo que las lleva a orientar sus acciones hacia la búsqueda de alternativas de manejo sustentable. En cambio, los hombres suelen priorizar la obtención de beneficios constantes, aunque estos sean limitados y conllevan riesgos (Arroyo-Mina et al., 2016).

Un ejemplo destacado de la participación femenina en la conservación es el trabajo de las mujeres en las Áreas Naturales Protegidas (ANP). En México, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) promueve activamente la participación equitativa de las mujeres en proyectos relacionados con la gestión y conservación de estos espacios. A través de su liderazgo en programas de restauración, vigilancia y educación ambiental, las mujeres no solo contribuyen a fortalecer las capacidades locales sino que también ayudan a impulsar una gestión más inclusiva y efectiva de los recursos naturales (CONANP, 2022).

No obstante, aunque se han logrado avances importantes en materia de igualdad de género, muchas de las acciones implementadas en el marco de la sustentabilidad han sido de carácter técnico y, en su mayoría, han estado dirigidas a la población masculina. En este sentido, el aumento de la participación de las mujeres mexicanas en la ciencia y la investigación debe impulsar la creación de programas que favorezcan su desarrollo, adoptando un enfoque de colaboración y empatía con sus necesidades específicas (Mendieta-Ramírez, 2015).

El objetivo de este trabajo fue analizar, a través de entrevistas cualitativas, las experiencias, desafíos y contribuciones de mujeres involucradas en diversas iniciativas de conservación ambiental y participación científica en México. Se buscó destacar su influencia en la formulación e implementación de estrategias de preservación y sostenibilidad, además de examinar cómo las dinámicas de género impactan su desempeño y cómo estas mujeres enfrentan y superan las barreras sociales, culturales y profesionales en su campo de acción.



► MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon tres cuestionarios con preguntas abiertas y un enfoque semiestructurado para recopilar información sobre las experiencias, desafíos y contribuciones de mujeres involucradas en diversas iniciativas de conservación ambiental y participación científica en México. Las participantes incluyeron a la fundadora de la asociación civil Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C. ubicada en Gómez Palacio, Durango, a la líder del santuario tortuguero Playa Ceuta ubicado en Celestino Gazca Villaseñor, Elota, Sinaloa y a una representante de Sirenas de Natividad, un colectivo de mujeres de Isla Natividad, en el municipio de Mulegé, Baja California Sur, que combina el buceo científico con prácticas comunitarias para la conservación marina. Las participantes seleccionadas para estas entrevistas son referentes fundamentales en la promoción de la equidad de género en el ámbito científico y de conservación. Cada una de ellas ha desarrollado iniciativas que han transformado la manera en la que se percibe y se aborda la inclusión de las mujeres en la ciencia, desde la educación hasta la toma de decisiones a nivel institucional. Se puso especial énfasis en los factores que han influido en sus trayectorias profesionales y en las estrategias que han implementado para superar los obstáculos.

Las entrevistas se realizaron de manera virtual, utilizando videoconferencias o por escrito, dependiendo de la disponibilidad de las participantes, y tuvieron una duración promedio de 60 minutos. Todas las entrevistas se llevaron a cabo con el consentimiento informado de las participantes y fueron transcritas para su análisis.

► RESULTADOS

A partir de las entrevistas semiestructuradas, se identificaron patrones clave que reflejan los desafíos más comunes que enfrentan estas mujeres en su trayectoria profesional, incluyendo la falta de reconocimiento y la persistencia de estereotipos de género. Sin embargo, también se destacaron las estrategias utilizadas para superar estas barreras, tales como la construcción de redes de apoyo, la búsqueda de capacitación



continúa y la integración de iniciativas comunitarias.

Además, las narrativas presentadas a continuación destacan el impacto positivo de su labor, no solo en la conservación ambiental, sino también como una fuente de inspiración para otras mujeres dentro de sus comunidades.

Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C. (Gómez Palacio, Durango)

Mujeres en la Ciencia de la Laguna A.C. es una asociación civil enfocada en promover la ciencia y la tecnología con perspectiva de género. Fue fundada por la Dra. Ilse Estefanía Segura Zarzosa, especialista en ciencias en manejo de la vida silvestre y desarrollo sustentable por la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Asimismo, esta asociación es un espacio participativo dedicado a empoderar a mujeres y niñas en las áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés). La asociación, fundada en 2022 por seis colaboradoras, cuenta actualmente con 20 integrantes. La Dra. Segura-Zarzosa explicó que este proyecto sin fines de lucro promueve la equidad de género desde una perspectiva multidisciplinaria, ya que sus colaboradoras son especialistas en áreas como las ciencias biológicas e ingeniería, entre otras. El principal objetivo es crear redes de colaboración basadas en el perfil profesional de cada mujer involucrada.

Asimismo, esta asociación colabora actualmente en el plan de manejo de la reciente Área Natural Protegida Ríos y Montañas de la Comarca Lagunera, enfocándose en la inclusión de la equidad de género como eje central. El objetivo es integrar la perspectiva de género de manera transversal en todas las actividades del proyecto, reconociendo los diversos roles que desempeñan las mujeres e incorporándolas de forma integral en cada proceso.

Santuario tortuguero Playa Ceuta (Celestino Gazca Villaseñor, Elota, Sinaloa)

El Santuario Playa Ceuta es un ANP (CONANP, 2024) ubicada en Celestino Gazca Villaseñor, en el municipio de Elota, en la región centro-sur de Sinaloa y cuenta con la certificación de sitio RAMSAR



(Número 1824) (Secretaría de la Convención RAMSAR, 2024). Esta ANP abarca aproximadamente 55 km, divididos en tres secciones: Playa Norte, Centro y Sur. En Celestino Gazca Villaseñor, la zona central que comprende alrededor de 20 km es la que se gestiona y protege. El santuario se dedica al monitoreo, protección, conservación y repoblación de diversas especies de tortugas marinas, entre las que se encuentran la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga prieta (*Chelonia agassizii*), todas clasificadas en peligro de extinción y sujetas a veda, según la Norma Oficial Mexicana (NOM) 059 (SEMARNAT, 2010). Además, en el santuario se lleva a cabo el monitoreo de aves como el charrán mínimo (*Sternula antillarum*), el chorlito nevado (*Charadrius nivosus*), el ostrero americano (*Haematopus palliatus*) y el gallito marino (*Sternula antillarum*), junto con actividades de educación ambiental y recolección de residuos.

Fundado en 2005, el Santuario Playa Ceuta cuenta con Erika Marlene Gutiérrez Cristerna como presidenta del Consejo Asesor. Marlene tiene más de 20 años de experiencia como monitorea comunitaria y aproximadamente 16 años como artesana. Actualmente, en el santuario colaboran 10 personas que trabajan como promotores ambientales y 5 que se desempeñan como monitores ambientales.

La inspiración de Marlene para crear el santuario provino de sus padres, quienes trabajaban en Playa Ceuta, en la sección Norte. La ubicación del santuario, entre los ríos Elota y Piaxtla, presentaba desafíos, ya que cuando uno de los ríos se desbordaba, la comunicación con el resto del área se veía interrumpida, impidiendo la realización de las actividades. A través de la CONANP, Marlene recibió capacitaciones y se involucró cada vez más en el proyecto.

Marlene también mostró un interés particular en crear productos a partir de desechos encontrados en el santuario y la playa. Gracias a la capacitación de la CONANP, aprendió a realizar artesanías y bisutería ecológica con conchas, plumas de aves, semillas, cáscara de coco y otros materiales, iniciativa que ha resultado muy exitosa. Posteriormente, ella misma se ha encargado de capacitar a otras personas interesadas en aprender estas técnicas.



Actualmente, además de las actividades principales, el santuario organiza talleres, fruto de las capacitaciones recibidas por la CONANP, donde se utilizan personajes para enseñar a los niños la importancia de conservar la biodiversidad de los ambientes costeros y marinos, proteger las especies, reciclar y otras prácticas ambientales.

Sirenas de Natividad (Isla Natividad, Mulegé, Baja California Sur)

Sirenas de Natividad es un grupo de mujeres dedicadas al monitoreo biológico y oceanográfico, a través del programa Igualdad de Género en el Mar desarrollado por Comunidad y Biodiversidad A.C. (COBI), que apoya en la implementación de reservas marinas. La primera generación de buzas se formó en 2012 y en 2013 comenzaron a laborar en el monitoreo de los ecosistemas marinos de la región. Originalmente, estas actividades eran principalmente realizadas por hombres, pero desde entonces, las mujeres comenzaron a recibir capacitación y a participar activamente en la conservación marina. Actualmente, el grupo está integrado por Elba López, Esmeralda Albañez, Sulema García, Mitzi Leal y Elsa Cuellar, todas esposas de pescadores. Con el paso de los años, Sirenas de Natividad ha crecido y se ha consolidado como un referente regional, desempeñando un papel crucial en la protección de los ecosistemas marinos y en la visibilidad de las mujeres en la ciencia y la conservación.

Este grupo opera en la Isla Natividad, ubicada en el municipio de Mulegé, Baja California Sur, que forma parte de las 16 islas que integran el Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (CONANP, 2019), y que se considera zona núcleo dentro de dicha reserva. Para llevar a cabo sus actividades, las Sirenas de Natividad se han capacitado en buceo, monitoreo e identificación de especies, lo que les ha permitido reconocer más de 50 especies de peces, invertebrados y algas. Además, realizan monitoreos submarinos en sus comunidades, llevan a cabo la implantación y cosecha de perlas de abulón azul (*Haliotis fulgens*) y se encargan del mantenimiento y descarga de datos de sensores oceanográficos (López-Galaviz et al., 2015).

En 2019, el nombre "Sirenas de Natividad" fue propuesto por Elba López en el marco de un concurso llamado "Sororidad en el Mar", con el



objetivo de involucrar a más mujeres de la comunidad en la protección del océano. Este proyecto busca ser una fuente de inspiración para otras mujeres de comunidades pesqueras, demostrando que su trabajo en la conservación marina es esencial para el sector pesquero, al cual muchas veces no se sienten vinculadas.

Además de su trabajo en monitoreos biológicos y oceanográficos, que proporcionan datos clave para la toma de decisiones en las pesquerías, las Sirenas de Natividad han iniciado programas de educación ambiental en las escuelas de las comunidades costeras cercanas, con el fin de sensibilizar a las nuevas generaciones sobre la importancia de la conservación del medio ambiente marino.

A pesar de los desafíos iniciales, como la falta de credibilidad en su labor por parte de algunos miembros de la comunidad, las Sirenas de Natividad han logrado generar un impacto positivo, reflejado en la formación de otros grupos de mujeres en la península de Yucatán. Este éxito ha sido reconocido, pues en 2024 obtuvieron el segundo lugar en la categoría de Investigación Pesquera y Acuícola del Premio a la Pesca y Acuicultura Sustentables, otorgado por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), un reconocimiento que fomenta el trabajo que contribuye al desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura.

► DISCUSIÓN

La igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres son objetivos fundamentales reconocidos globalmente en el ámbito de los derechos humanos y esenciales para el desarrollo sostenible (PNUMA, 2020). En este contexto, la participación de las mujeres en la conservación ambiental y la divulgación científica ha demostrado avances significativos, pero también sigue enfrentando importantes desafíos. A pesar de los logros en liderazgo y toma de decisiones en áreas clave como la conservación, las mujeres continúan enfrentando barreras asociadas a la brecha de género, como lo evidencian diversos estudios (Mendieta-Ramírez, 2015; Cárdenas-Tapia, 2015).



Uno de los hallazgos más destacados de este estudio es el papel crucial que juegan las redes de apoyo y el empoderamiento colectivo en la superación de las barreras socioculturales que limitan la participación femenina. Las participantes compartieron experiencias de colaboración y apoyo mutuo dentro de sus comunidades, lo que coincide con lo señalado por Mendoza-Robles y Pacheco-Pazos (2024), quienes argumentan que el empoderamiento de las mujeres no solo depende de la autonomía individual, sino también de un respaldo colectivo y la construcción de redes sólidas.

Sin embargo, a pesar de los avances, las barreras invisibles como la falta de reconocimiento, la exclusión en espacios clave y la discriminación de género siguen siendo desafíos persistentes. Las participantes coincidieron en que, en muchos casos, las mujeres son percibidas más como *colaboradoras* que como líderes en sus respectivos campos, un fenómeno en el que los roles de liderazgo continúan siendo reservados para los hombres. Este patrón de invisibilización de las mujeres ha sido ampliamente documentado, como lo señala Rodríguez-Cabrera (2019), quien concluye que, a pesar de los avances hacia la equidad de género, la exclusión de las mujeres sigue siendo una realidad en muchas disciplinas.

A pesar de estos obstáculos, las mujeres siguen desempeñando un papel fundamental en la conservación y la divulgación científica. No solo aportan sus conocimientos y habilidades, sino que también promueven nuevas perspectivas y enfoques innovadores para abordar los desafíos ambientales globales (PNUMA, 2020). En consecuencia, es crucial seguir impulsando el liderazgo de las mujeres en estos campos, promoviendo un enfoque de género que asegure la igualdad de oportunidades y contribuya a generar cambios globales sostenibles y equitativos.



► AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Ilse Segura, Marlene Gutiérrez y Elsa Cuellar, por la valiosa información y apoyo brindado, su colaboración ha sido fundamental para el desarrollo de este trabajo.

► LITERATURA CITADA

Arroyo-Mina, J. A., Revollo-Fernández, D. A., Aguilar-Ibarra, A., Georgantzis, N. (2016) Economic behavior of fishers under climate-related uncertainty: Results from field experiments in Mexico and Colombia. *Fisheries Research*, 183, 304–317. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2016.05.020>

Cárdenas-Tapia, M. (2015). La Participación de las Mujeres Investigadoras en México. *Investigación Administrativa*, 44(116) Recuperado el 25 de octubre de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782015000200004&lng=es&tlng=es.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2019). Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Recuperado el 28 de diciembre de 2024, de <https://www.gob.mx/conanp/documentos/reserva-de-la-biosfera-el-vizcaino-206925>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2022). Mujeres libres, mujeres líderes. Recuperado el 30 de diciembre de 2024, de <https://www.gob.mx/conanp/articulos/mujeres-libres-mujeres-lideres?idiom=es>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2024). Playa Ceuta. Recuperado el 8 de noviembre de 2024, de <https://descubreanp.conanp.gob.mx/es/conanp/ANP?suri=125>



- López-Galaviz, E., Cuellar Rodríguez, E., Leal Padilla, M., Hernández Velasco, A., Espinoza A., Fulton, S. (2015).** *Buzas de la Isla Natividad: Inspirando la Conservación en la Península de Baja California*. Resúmenes (en extenso) de la 68 conferencia Gulf and Caribbean Fisheries Institute, November 9-13, 2015. Panama City, Panama. pp. 27-29.
- Mendieta-Ramírez, A. 2015** Desarrollo de las Mujeres en la Ciencia y la Investigación en México: un Campo por Cultivar. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12(1), 107-115.
- Mendoza-Robles, D. L., Pacheco-Pazos, M. H. (2024).** Construcción de redes entre mujeres académicas como estrategia colaborativa. *Revista Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 12(36), 18-25. <http://dx.doi.org/10.31644/IMASD.36.2024.a02>.
- Naciones Unidas. (2015).** *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 12 de septiembre de 2024, de <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2020).** Género y medio ambiente: un análisis preliminar de brechas y oportunidades en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Ciudad de Panamá: PNUMA. Recuperado el 28 de diciembre de 2024, de <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/34929>
- Rodríguez-Cabrera, H. M. (2019).** Empowerment of women in Science: Myth or Reality [Carta al Editor]. *Revista Bionatura*, 4(1). <http://dx.doi.org/10.21931/RB/2019.04.01.2>
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2024).** Sistema Lagunar Ceuta. Servicio de Información sobre Sitios Ramsar. Recuperado el 8 de noviembre de 2024, de <https://rsis.ramsar.org/es/ris/1824>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2010).** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010). Recuperado el 8 de noviembre de 2024, de <https://www.dof.gob.mx>