



Comunicación ambiental en comunidades indígenas: educación para la gestión ambiental

Environmental Communication in Indigenous Communities: Education for Environmental Management

Nancy Domínguez González
Universidad Veracruzana
<https://orcid.org/0000-0002-5422-2309>
nadominguez@uv.mx
México

Miguel Cruz Vázquez
Universidad Veracruzana
México

Mireya Tetla Teplixtle
Universidad Veracruzana
México

José Alberto Martínez Sánchez
Universidad Veracruzana
México

Viridiana Rosabelhi Soto Pol
Universidad Veracruzana
México

David Omar Ayala Benítez
Universidad Veracruzana
México

Resumen:

Esta investigación presenta un esquema sistémico para desarrollar comunicación ambiental con la base de una propuesta teórica sobre las características a considerar para que sea efectiva, según sus objetivos de informar, educar y propiciar el cambio de actitudes y valores congruentes con la conservación y/o restauración del ambiente. Su importancia radica en los problemas ambientales que enfrentamos como sociedad y en la necesidad de establecer mecanismos efectivos para informar y formar a una sociedad más responsable de su ambiente. Siguiendo la metodología de estudio de caso, se analizan las estrategias de comunicación de tres proyectos de gestión ambiental realizados en comunidades rurales indígenas de México donde se habla el Totonaco o el Náhuatl como primera lengua y el español como segunda lengua. Las tendencias observadas permitieron corroborar las premisas de la propuesta teórica, y la pertinencia del esquema propuesto para desarrollar comunicación ambiental, así como las áreas de oportunidad para lograr procesos de comunicación enfocados en sensibilizar a las poblaciones indígenas sobre la importancia de construir en colectivo soluciones a los problemas ambientales que enfrentan.

Palabras clave: comunicación ambiental; gestión ambiental; educación ambiental; comunidades indígenas.

Abstract:

This research presents a systemic scheme to develop environmental communication based on a theoretical proposal regarding the characteristics to consider for it to be effective, according to its objectives of informing, educating, and promoting changes in attitudes and values consistent with the conservation and/or restoration of the environment. Its importance lies in the environmental problems we face as a society and in the need to establish effective mechanisms to inform and train a society more responsible for its environment. Following the case study methodology, we analyze the dissemination strategies corresponding to three environmental management projects carried out in indigenous rural communities where Totonaco or Náhuatl are spoken as the first language and Spanish as the second language. The trends observed made it possible to prove the premises of the theoretical proposal, and the relevance of the proposed scheme to develop environmental communication, as well as the areas of opportunity to achieve communication processes focused on sensitizing the indigenous population on the importance of collaboratively building solutions to the environmental problems they face.

Keywords: environmental communication; environmental management; environmental education; indigenous communities.

Recibido: 01/03/2021 | **Aceptado:** 27/04/2021 | **Publicado:** 07/07/2021

| pág. 51 - 81



Comunicación ambiental en comunidades indígenas: educación para la gestión ambiental

| Introducción

La comunicación ambiental busca transmitir los conocimientos generados por investigación empírica desarrollada en círculos cerrados dedicados al estudio de áreas del conocimiento como biología, ecología, etnoecología, agroecología y conservación, hacia públicos más amplios y no especializados (Vivas et al., 2017, p. 35). Como todo proceso comunicativo, la comunicación ambiental tiene como objetivo alterar el estado de conocimiento del receptor, ya sea solo buscando informar o en algunos casos transformar su pensamiento y acción (Kaplún, 2010, p. 64), entrelazando así el concepto de la comunicación ambiental con el de educación ambiental, lo que da sustento al presente estudio de caso.

En los procesos de comunicación, aún dentro de un grupo social con códigos comunes y contextos similares, la complejidad de la comunicación ambiental demanda

replantear los modelos y formas de comunicar (López, 2004), ya que requiere un abordaje capaz de propiciar la conciencia de las personas sobre la importancia de sus acciones cotidianas en el ambiente y motivar con ello los cambios en su actuar que sean pertinentes para cuidar y/o restaurar aquello que sea necesario en el entorno natural y así preservar la vida propia y de todos los seres vivientes que coexisten en un entorno determinado (Andelman, 2003). Ello, sin descuidar el desarrollo de las personas y la economía que requieren para su subsistencia; que por un lado son los ejes de la sustentabilidad, pero por otro entran en conflicto frecuentemente, por la propia naturaleza de las acciones necesarias para atenderlos (Salcido, 2017).

Cuando hablamos de comunicación en comunidades indígenas, es importante determinar los medios que se emplearán. De acuerdo



con Huerta y Baca (2018), cuando un medio de comunicación llega a la comunidad, la población va a integrarla de acuerdo a sus valores y cosmovisión; pero esa incorporación dependerá también de sus conocimientos y habilidades para usar los medios. De esto deriva la importancia de que la comunicación se establezca en los medios preferidos por la comunidad y de acuerdo a sus costumbres e ideas de lo que es apropiado y apropiable para ellos; acompañando todo proceso comunicativo con la formación que se requiera para que las personas puedan apropiarse no solo de los mensajes, sino de los medios, y fortalecer con ello su capacidad de expresar sus ideas y cultura. Esto está en consonancia con la idea de que la comunicación va de la mano con la educación ambiental.

Por su parte, Lizondo (2018) habla de una comunicación con identidad enfocada en los pueblos indígenas de América y puntualiza que se trata de comunicación contrahegemónica, disruptiva de los estándares oficiales y en muchos casos que integra los discursos negados de las minorías, mismos que están vinculados a la tierra en un diálogo profundo

con ella. Con esta idea se enfatiza la necesidad de la comunicación ambiental en comunidades indígenas como parte de un proceso virtuoso, no únicamente para informar, sino para recuperar los saberes tradicionales que las comunidades indígenas han vivido y atesorado por generaciones. En este sentido, Lizondo habla de la comunicación con identidad como una forma de comunicación comunitaria, “de vincularse con la tierra, con el medio ambiente, con la pluralidad cultural y lingüística y con el modo de organización social” (Lizondo, 2018, p. 63).

La comunicación ambiental como tema de investigación académica es relativamente reciente de acuerdo con Román y Cuesta (2016), pues los primeros artículos se publicaron en la década de los 70'; durante la década de los 90' creció la producción académica en este rubro y es hasta inicios de 2000 cuando se tuvieron las primeras revistas especializadas en comunicación ambiental. Esto habla de un campo emergente que básicamente ha sido pasivo al solo informar y no propiciar entre los involucrados en una problemática ambiental un diálogo real que promueva la



crítica reflexiva y propositiva y un “encuentro interdisciplinar entre la comunicación ambiental, la educación ambiental y la psicología” (Román & Cuesta, 2016, p. 33). Lo anterior plantea la pregunta: *¿Qué es la comunicación ambiental?*

La pertinencia y necesidad del concepto de comunicación ambiental es latente. Sin embargo, de acuerdo con Aparicio-Cid (2016) no se cuenta con una definición puntual de qué es o cómo es y qué diferencia existe con otras áreas de la comunicación. Lo que sí se encuentra en la literatura sobre el tema, es una serie de requisitos sobre lo que debería contener y la apariencia que debería presentar (Román & Cuesta, 2016).

Este estudio de caso busca abonar al tema de la comunicación ambiental, presentando el método seguido en tres proyectos de gestión ambiental centrados en entornos sociales con características particulares debido a su enfoque hacia grupos indígenas, por lo que los códigos, la cosmovisión, cultura, el contexto y el abordaje diseñado lograron procesos virtuosos de recuperación de saberes tradicionales, apoyados con saberes científicos en la construcción

de una realidad más consciente mediante el intercambio de saberes del cuidado del ambiente para una vida sustentable. Dichos proyectos responden al llamado que la Organización de las Naciones Unidas ha hecho en los Objetivos para el Desarrollo Sustentable (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2020) para actuar y ayudar a poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo.

Por lo anterior, el objetivo del estudio de caso fue:

Proponer un esquema sistémico para el diseño de una estrategia de comunicación en temas ambientales que responda a las necesidades y cultura de grupos sociales específicos.

Para ello se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo se desarrolla el proceso de construcción de una estrategia de comunicación científica en temas ambientales?
2. ¿Qué elementos debe contener una estrategia de comunicación



para abordar eficazmente temas ambientales?

| **Metodología**

Dadas las características del estudio, se empleó la investigación de estudio de caso exploratorio múltiple, ya que es de corte social, se centra en situaciones actuales sobre las que no se tiene control del desarrollo de los eventos, no existe un límite claro entre el fenómeno observado y el contexto, y las preguntas de investigación se basan en saber cómo funciona la comunicación científica en procesos gestión ambiental (Yin, 2017, p. 11). Debido a esto, se consideró éste como el método más efectivo para recuperar las experiencias de aquellos involucrados y ofrecer resultados, que si bien no son generalizables, pueden ser transferibles (Martínez-Carazo, 2006) a situaciones donde la comunicación ambiental sea motivo de investigación sobre los aspectos que debe considerar para lograr sus objetivos específicos en un entorno determinado.

Proposiciones de estudio

Las proposiciones de estudio planteadas para la investigación

tienen como sustento la propuesta de Aparicio-Cid (2016) respecto a las características que debe tener la comunicación ambiental¹ y que postulan que debe ser individual/subjetiva, social/intersubjetiva, cognoscitiva, pedagógica, teórico/disciplinar, contemplar la promoción de principios y valores a la vez que motivar a la acción; debe ser informativa/expresiva, interaccional/dialógica, formal, enfocada en las temáticas, metodológicamente organizada para especializar al público objetivo sobre los temas de interés y finalmente, basada en la proposición de objetivos claros sobre lo que el grupo objetivo manifiesta desear lograr. Bajo esta idea de lo que debe ser la comunicación ambiental, se buscó el contraste entre lo observado en los casos de estudio y la propuesta teórica presentada.

Recopilación de datos

Los datos para la investigación se recopilaron mediante tres fuentes principales: revisión documental, entrevista a los gestores ambientales (comunicadores) que desarrollaron los tres proyectos motivo de la investigación, y entrevista a un informante clave que dio



seguimiento a los tres proyectos. La revisión documental se basó en los proyectos integradores que los comunicadores desarrollaron como parte de sus estudios de maestría; específicamente la estrategia de comunicación que presentaron como evidencia de desempeño del curso de Comunicación de Información Ambiental de la citada maestría, como se menciona en Tetla-Tepixtla (2020), Cruz-Vázquez (2020) y Martínez-Sánchez (2020). Como parte de la estrategia, los comunicadores desarrollaron una serie de herramientas de comunicación acordes a las necesidades de la población objetivo de cada proyecto. Desarrollaron también un recurso digital del formato hipermedia con fines de difusión para compartir sus respectivos proyectos a la comunidad académica de la Universidad Veracruzana interesada en la gestión ambiental.

La información analizada se validó mediante la triangulación entre las propuestas de comunicación, que constituyeron una parte de los proyectos de gestión ambiental, la pertinencia de las herramientas de comunicación generadas, y la opinión de la población objetivo

sobre el logro de los objetivos de la comunicación ambiental. Lo anterior, según la propuesta de Martínez-Carazo (2006).

Unidades de análisis

El método empleado para la recuperación de información de este apartado fue la revisión documental de las estrategias de comunicación ambiental incorporadas a tres casos de gestión ambiental derivados de la Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana (Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana [MGAS], 2021). Los tres casos fueron desarrollados en el periodo 2019-2021, donde los ejes comunes del proceso de gestión fueron el diseño, el desarrollo y la implementación de una estrategia de comunicación para favorecer la apropiación de saberes científicos sobre temas de interés en las comunidades objetivo. Se desarrollaron en comunidades indígenas donde el idioma materno es náhuatl (2) y tononaco (1); el español es la segunda lengua. Las características generales de los casos se presentan en la tabla 1.



Tabla 1.
 Características generales de los casos de estudio

Proyecto	Comunicador	Grupo objetivo	Objetivo	Ubicación
1. Gestión de los recursos bioculturales para la alimentación en dos comunidades indígenas de la Sierra del Totonacapan Veracruzano. (Recursos Bioculturales para la Alimentación)	Miguel Cruz Vázquez	Estudiantes entre 8 y 13 años Docentes de primaria Padres de familia	Involucrar a miembros de la comunidad en el diseño, la deliberación e implementación de estrategias encaminadas a atender la pérdida de los recursos bioculturales para la alimentación.	Heleodoro Dávila y La Cruz, ubicadas en la Sierra del Totonacapan Veracruzano, México. Idioma: Totonaco/ español
2. Gestión comunitaria para el diseño e implementación de un prototipo de vivienda sustentable en Lechecuatitla Ixhuatlán de Madero, Veracruz (Vivienda sustentable)	José Alberto Martínez Sánchez	12 personas adultas mayores de 35 años, dos personas no saben leer ni escribir, ocho personas cuentan con educación primaria, uno con media superior y uno con nivel superior.	Promover la apropiación de la vivienda y de las ecotecnias adaptadas mediante la capacitación de los participantes respecto al modo de construcción, mantenimiento y el uso adecuado de las mismas.	Zona alta del estado de Veracruz Idioma: Náhuatl/ español
3. Gestión de una estrategia de sensibilización para el manejo y cuidado del agua en la Telesecundaria "Cuauhtémoc" de Tequila, Veracruz (Manejo y cuidado del agua)	Mireya Tetla Tepixtle	206 estudiantes de telesecundaria. Entre los 12 a 16 años de edad, un 65% es bilingüe (lengua materna Náhuatl y segunda lengua español) y el 35% solo habla español	Implementar una estrategia de gestión e intervención para fomentar el cuidado y manejo del agua en la Telesecundaria del municipio de Tequila, Veracruz	Zona montañosa central del estado de Veracruz Idioma: Náhuatl/ Español

Los tres proyectos de comunicación ambiental surgieron para cubrir uno de los objetivos de los proyectos de gestión ambiental, pues consideraron la educación ambiental como eje de sus proyectos. Los proyectos iniciaron con un

proceso de diagnóstico participativo para identificar las opiniones de la población objetivo respecto a las problemáticas ambientales existentes en su comunidad y decidir cuáles de ellas querían abordar. Mediante el acercamiento inicial y el diagnóstico



participativo se logró establecer un proceso de comunicación horizontal, donde las poblaciones objetivo eligieron los problemas ambientales que a su juicio requerían atención, lográndose con ello el compromiso para una participación activa en los procesos que se requirieron para atender las problemáticas ambientales identificadas.

De acuerdo con Kaplún (2010), la comunicación enfocada en educar requiere romper paradigmas sobre la validez exclusiva de las voces consideradas especializadas y se requiere “diseñar estrategias efectivas que responden a las necesidades de conocimiento que los grupos sociales demandan; un proceso participativo, una concepción abierta de la realidad, la asignación de responsabilidades y el intercambio de saberes ayudarán a alcanzar los objetivos” (Kaplún, 2010, p. 45). Partiendo del diagnóstico participativo inicial y con base en la relación de confianza establecida entre los gestores y la comunidad derivado de su participación activa y constante en la misma, los comunicadores desarrollaron una estrategia de comunicación con el siguiente esquema sistémico, que

se presenta como propuesta de esta investigación:

1. Análisis de la población objetivo: características generales, contexto, nivel educativo, medios de comunicación al alcance y preferidos, tipo de lenguaje apropiado.
2. Determinación de los objetivos de la comunicación: en concordancia con los objetivos del proyecto de gestión ambiental, mismos que derivaron de un proceso de construcción horizontal entre comunidad y comunicador para atraer diversos grupos de manera que sus perspectivas sobre el cuidado del ambiente pudieran ser consideradas en la búsqueda de soluciones a problemas ambientales que les afectan.
3. Definición de los mensajes necesarios para fomentar los aprendizajes esperados: procurando mensajes claros y con el nivel de profundidad requerido para la población objetivo.
4. Identificación de canales apropiados a las condiciones



de la comunidad a fin de que la información fuera apropiable (Cervantes-Loredo, 2015).

5. Definición de la estrategia técnica para su desarrollo: en algunos casos la realización de los recursos necesarios para la comunicación estuvo a cargo de los propios gestores y en otros casos buscaron el apoyo de la Universidad Veracruzana o de otras instancias.
6. Propuesta de acciones para evaluar el impacto de la estrategia de comunicación.

Análisis de datos

De acuerdo al estudio de caso múltiple propuesto, la herramienta empleada para el análisis de la información fue análisis del objeto discursivo, que es considerada una técnica apropiada para estudios exploratorios como el presente (Cárcamo-Morales, 2018; Sayago, 2014), a través del cual se identificaron las coincidencias en los tres casos sobre las proposiciones de estudio. La fuente de información fue la entrevista a los comunicadores, de tipo estructurada siguiendo un guion determinado por la

propuesta teórica de Aparicio-Cid (2016) y que se constituyeron como las proposiciones teóricas para el estudio. Las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas estenográficamente, para proceder al análisis de líneas temáticas e identificar las coincidencias y relaciones entre estas y las proposiciones de estudio planteadas para la investigación, que corresponden a las características que debe tener la comunicación ambiental.

Primeramente, se analizó la numeraria básica presentada en la tabla 1, para conocer de manera general a los grupos sociales en los que se enfocó cada estrategia de comunicación. Respecto a la metodología de estudio de caso múltiple, se plantearon tres estrategias básicas conforme a lo indicado por Yin (2017). La primera y central de acuerdo a los objetivos del estudio fue la estrategia de sustentar el análisis en proposiciones teóricas, mismas que se tomaron de la propuesta de Aparicio-Cid (2016) y que se consideró que reflejan de manera integral los elementos que se deben integrar a la comunicación en temas ambientales, especialmente



porque dado el contexto de las comunidades indígenas es importante contextualizar toda interacción entre las personas respetando el contexto, códigos y símbolos.

Complementariamente, se empleó una segunda estrategia que es la descripción de casos (Yin, 2017), misma que sirvió para construir un marco descriptivo y analizar los parámetros que se tomaron en cuenta para la construcción de la propuesta, la aplicación y la ponderación de los resultados alcanzados. Esta estrategia permitió abordar el contraste entre las proposiciones teóricas y lo observado en cada uno de los casos.

Respecto a las técnicas de análisis empleadas, se empleó con mayor énfasis la técnica de coincidencia de patrones (Yin, 2017), que compara los patrones empíricos observados en los casos con los patrones que la estrategia de comunicación planteaba que debían considerarse. Otra estrategia fue la construcción de explicaciones, ya que se buscó conocer cómo se construyeron las estrategias de comunicación y qué aspectos coincidieron en los casos

presentados, lo que está en sintonía con la técnica de coincidencia de patrones, pero añadiendo mayor profundidad al plantear ideas sobre las razones de las coincidencias.

Una tercera técnica muy relevante para el estudio fue la construcción de modelos lógicos, pues precisamente el diseño de las estrategias de comunicación y herramientas que las conformaron se plantearon en un proceso lógico de desarrollo, como se describió en la sección anterior (análisis de la población, determinación de objetivos, definición de mensajes, identificación de canales, estrategia técnica, propuesta de evaluación), lo que representa una cadena lógica de eventos en el tiempo, desde el planteamiento de la estrategia hasta su ejecución (Yin, 2017).

Finalmente, la cuarta técnica empleada fue la síntesis de casos cruzados, que permite sintetizar los hallazgos en todos los casos considerados para encontrar los puntos de coincidencia con más claridad y de manera lógica, lo que permite responder con mayor claridad a las preguntas de investigación planteadas.



| **Resultados**

Del modelo para el diseño de la estrategia de comunicación derivaron las tres estrategias como se presentan a continuación.

Proyecto 1: Gestión de los recursos bioculturales para la alimentación en dos comunidades indígenas de la Sierra del Totonacapan Veracruzano.

Problemática ambiental:

Los Recursos Bioculturales Para la Alimentación (RBPA) son, entre otros; hongos y plantas silvestres, domesticados y semidomesticados. El uso y manejo de estos recursos está asociado en la mayoría de las ocasiones a poblaciones indígenas y/o campesinas. Los grupos totonacos cuentan con conocimientos asociados al uso de los RBPA, sin embargo, en épocas recientes se ha documentado una disminución en el consumo de estos recursos, una situación ocasionada por las percepciones negativas asociadas a su consumo. Para evitar que los conocimientos sobre el uso y manejo de los RBPA se pierdan se requiere del cambio de percepciones, valores y actitudes para que se reconozca su

valor, importancia y los beneficios que generan (Cruz-Vázquez, 2020).

Objetivo de la estrategia de comunicación:

Diseñar una estrategia de comunicación basada en las características y necesidades de la población objetivo para fortalecer el uso y manejo de los recursos bioculturales para la alimentación.

Este proyecto tiene consonancia particular con el Objetivo para el Desarrollo Sostenible 4 (ONU, 2020), que busca la *Educación de Calidad* para los niños y para todos, pues el proyecto enfatizó la educación sobre los recursos alimenticios que desde su cultura son aprovechados y que forman parte de su patrimonio biocultural. La educación no se debe centrar sólo en los conocimientos oficialmente decretados en los programas de estudios, sino que debe sintonizarse con el conocimiento que cada comunidad tiene y que le da sentido a su cultura.

Aborda la meta 5, que se refiere a asegurar el acceso a educación profesional para los pueblos indígenas, al motivar en los niños



y los adultos la adquisición del conocimiento científico que respalda sus saberes tradicionales, abriendo la posibilidad de revalorar lo que la cultura Totonaca sabe sobre biodiversidad y la importancia de estudiarla desde la academia.

También aborda con especial énfasis la meta 7, que se refiere a asegurar que “los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible” (ONU, 2020), valorando en la diversidad cultural y lo que las culturas aportan desde sus saberes a la cultura general del desarrollo sostenible.

Herramientas de comunicación generadas:

1. *Sitio Web.* Se desarrolló utilizando la plataforma Wix. Cumplió un doble propósito pues fue diseñada para informar a la población objetivo (niños, padres de familia, docentes y autoridades educativas de las instituciones de colaboración), y también a académicos y estudiantes universitarios, sobre los Recursos Bioculturales para la Alimentación (RBPA), logrando

con ello la divulgación de conocimientos científicos sobre especies de plantas comestibles, su aporte nutrimental, enfatizando su uso y herencia cultural asociada; a la vez que buscó promover el cambio de conciencia hacia la apreciación por parte de los niños de estos alimentos. Hizo uso de mensajes informativos y temas de discusión relacionados con los RBPA, por lo cual, los enfoques de la comunicación utilizados para dicha estrategia fueron la información y la persuasión.

2. *Redes Sociales* (Facebook®). Con un enfoque similar a la herramienta anterior, esta herramienta abrió la posibilidad de comunicación fluida entre la población objetivo y el comunicador, pues permitió a los visitantes realizar comentarios, señalar errores y proponer recomendaciones para mejorar el contenido. Los comentarios y recomendaciones se contabilizaron, organizaron y analizaron.
3. *Mural comunitario.* Se empleó como herramienta de



comunicación para la educación ambiental al mostrar los RBPA con los que cuenta la comunidad, resaltar su importancia, valor y promover su consumo. También ayudó a resaltar y fortalecer la identidad totonaca. Se buscó con esta herramienta generar un cambio de conciencia y cambio de actitud hacia los RBPA y hacia la identidad totonaca. Tuvo la principal ventaja de que la población objetivo, conformada por los niños, participó activamente en todo el proceso, desde el diseño del boceto, en los talleres de dibujo y pintura, hasta la realización del mismo (figura 1). Se registraron en bitácora todos los comentarios y recomendaciones, los que se analizaron para posteriores ajustes del mural.

4. *Huerto escolar.* Esta fue una herramienta de comunicación de conocimientos sobre los RBPA mediante fichas botánicas. Se empleó como ejemplo para que los miembros del grupo objetivo contaran con los conocimientos teóricos sobre los RBPA y prácticos

en la elaboración del huerto, a fin de replicarlo en sus casas y fomentar con ello el conocimiento de estos recursos.

En el diseño y desarrollo de las cuatro herramientas de comunicación se hizo especial énfasis en que la imagen de fotografía que se empleó fuera tomada en el lugar, para que las personas pudieran verse reflejadas y favorecer con ello la apropiación de los mensajes.

El lenguaje empleado fue claro, directo, cordial y expresado tanto en totonaca como en español, respetando con ello su cultura y promoviendo el rescate del uso del idioma totonaco entre el 30% de la población que no lo habla.

Este proyecto estuvo enfocado en niños, pero dada la herramienta de comunicación empleada que fue el muralismo abierto a toda la comunidad, resultó que no sólo los niños, sino personas mayores de la comunidad se empezaron a involucrar en su desarrollo, pues se acercaban al mural y ofrecían información al gestor sobre los



nombres, las formas y los usos de las plantas allí representadas. Además, sugerían otras plantas, pedían que se corrigieran aspectos de la vestimenta de los niños del mural y se fortalecieron los aprendizajes del idioma totonaco. Lo que se observa en el mural es el día y la noche. Las personas de la población sugirieron eso, ya que algunas plantas se

cosechan de día y otras de noche, que es cuando tienen sus componentes más activos. El nombre en totonaco de una planta indica la forma del cuerpo a la que parece, cuándo crece y otros aspectos que pasarían inadvertidos a otra cultura. Por ejemplo, el nombre puede ser algo que significa: “planta en forma de corazón que crece a la luz de la luna llena”.

Figura 1.
Mural comunitario en Filomeno Mata



Nota. Autor: Miguel Cruz Vázquez

Como se puede ver, la herramienta de comunicación empleada ayudó a fortalecer los lazos entre niños y adultos, pero sobre todo ayudó a rescatar y generar mayor conocimiento y orgullo por la identidad totonaca.

Proyecto 2. Gestión comunitaria para el diseño e implementación de un prototipo de vivienda sustentable en

Lechecuatitla Ixhuatlán de Madero, Veracruz.

Problemática ambiental:

La vivienda juega un papel muy importante para el desarrollo de las comunidades, debido a que es el espacio en donde se forjan los tejidos sociales. Sin embargo, a pesar de ser un derecho universal, aún existe



un déficit a nivel nacional, que afecta principalmente a personas de comunidades rurales en pobreza y extrema pobreza (Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], 2009). Por tal motivo, se planteó diseñar y construir un prototipo de vivienda sustentable, utilizando bambú nativo de la región, considerando las características del lugar, así como las costumbres y tradiciones de los usuarios para satisfacer sus necesidades. Esto, acorde con lo que estipula la normatividad nacional, estatal y municipal vigente e incorporando las ecotecnias apropiables para las condiciones de la población objetivo que son: módulos de composta, huertos biointensivos, estufas ecológicas y humedales artificiales (Martínez-Sánchez, 2020).

Objetivo de la estrategia de comunicación:

Propiciar que los integrantes del grupo de trabajo generen actitudes de apropiación de las ecotecnias diseñadas, adaptadas e instaladas en el prototipo de vivienda mediante herramientas de comunicación apropiadas.

Este proyecto surge como una respuesta al Objetivo para el Desarrollo Sostenible 11 (ONU, 2020), que se refiere a *Ciudades y Comunidades Sostenibles*, al proponer la construcción de viviendas sustentables con recursos locales e incorporar ecotecnias en ellas para el uso eficiente de recursos como agua, energía, alimentos y empleo de residuos.

El proyecto abona en la meta 3, referida a aumentar la urbanización inclusiva y sostenible, a la vez que se favorece la gestión participativa, integrada y sostenible, pues se puso especial énfasis en involucrar a la comunidad en la construcción de los prototipos y se les proveyó de materiales para que se apropiaran de los saberes necesarios, a fin de convertirse a su vez en promotores del tipo de viviendas y las ecotecnias implementadas. Además, se abordó la meta 4 de “redoblar esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo” (ONU, 2020).

Herramientas de comunicación generadas:

1. *Manuales:* enfocados en capacitación sobre la



bioconstrucción con bambú a detalle, para que las personas del grupo objetivo se pudieran apropiar de los conocimientos necesarios para construir viviendas con bambú y materiales regionales, en sintonía con la construcción tradicional de viviendas.

2. *Infografías*: sobre los modelos de construcción de cada una de las ecotecnias apropiadas para el grupo objetivo, destacando los beneficios de cada una de ellas como mejora en la salud, cuidado del agua, ahorro de leña, producción de alimentos y transformación de residuos.
3. *Carteles*: tuvieron el propósito de promover y sensibilizar a la población sobre los materiales y técnicas tradicionales en la construcción de la vivienda, así como y la importancia de incorporar las ecotecnias en su vida cotidiana (figura 2).
4. *Maquetas*: se emplearon como recurso didáctico para que la población objetivo pudiera observar el diseño de construcción propuesto con la

incorporación de las ecotecnias adecuadas al proyecto.

5. *Sitio Web*: se desarrolló empleando la plataforma Wix.com ® para difundir en la comunidad académica los aportes de la bioconstrucción en la región de influencia del proyecto. En dicho sitio se incorporaron todos los materiales de gráfica diseñados.

Al igual que en el proyecto anterior, se buscó que la imagen empleada reflejara a la comunidad y las personas que la conforman; se empleó un lenguaje claro y directo ya sea en náhuatl o en español.

Se hizo especial énfasis en emplear poco texto y más información en imagen, en consideración a que algunas personas del grupo objetivo no saben leer o tiene dificultades para ello. Se trabajó en que las personas reconocieran la importancia de su identidad, costumbres y saberes en la construcción de viviendas adecuadas a su entorno y con los recursos disponibles.



Figura 2.
Ayuda mutua en la comunidad



Nota. Autor: José Alberto Martínez

En este proyecto se tenía la situación de que en la comunidad optaron por construir viviendas de block en una falsa percepción de progreso. Por las altas temperaturas de la región, estas casas son inhabitables, por lo que el proyecto se enfocó en técnicas de bioconstrucción con materiales adecuados al entorno. Aunque hubo limitantes en la participación, se pudo observar que las herramientas de comunicación empleadas motivaron el interés de las personas y colaboraron para construir los prototipos. Al ver los resultados, se generó satisfacción con el resultado y con la colaboración, lo que motivó la decisión de adoptar la bioconstrucción y las ecotecnias.

Además, quienes colaboraron se convirtieron en promotores de estas ideas y capacitadores de otros, pues tuvieron a su disposición todos los materiales diseñados en la estrategia.

Proyecto 3. Gestión de una estrategia de sensibilización para el manejo y cuidado del agua en la Telesecundaria “Cuauhtémoc” de Tequila, Veracruz.

Problemática ambiental:

La cabecera Municipal de Tequila, Veracruz, presenta una problemática fuerte en torno al agua, pues ha sufrido desabasto, escasez y manejo inadecuado de ésta, lo que pone en riesgo su calidad y su disponibilidad.



En este sentido se consideró importante que la institución educativa fuera el ámbito para planificar y conducir programas del manejo del recurso agua. La intención del proyecto fue diseñar e implementar una estrategia de gestión e intervención para fomentar el cuidado y manejo del agua en la Telesecundaria “Cuauhtémoc” del municipio de Tequila, Veracruz; para impulsar prácticas sustentables del recurso agua mediante la educación y comunicación ambiental y así fortalecer las capacidades locales y mejorar las prácticas culturales relativas al uso del agua (Tetla-Tepixtle, 2020).

El proyecto se centra en el Objetivo para el Desarrollo Sostenible 6 denominado *Agua Limpia y Saneamiento* (ONU, 2020). Mediante educación ambiental propone acciones en la meta 3 para el mejoramiento de la calidad del agua mediante la reducción de la contaminantes biológicos, químicos y materiales peligrosos; además de promover el uso moderado del recurso y el recicle del mismo. También aborda la meta 6 de “proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua” (ONU, 2020).

El proyecto da respuesta también al Objetivo 4 de educación, pues se enfocó en educar a los jóvenes de nivel medio para constituirse en agentes del cuidado del agua, y promover el cuidado del agua en toda la comunidad, para lo cual las herramientas de la estrategia de comunicación fueron de especial importancia.

Objetivo de la estrategia de comunicación:

Diseñar e implementar una estrategia de sensibilización con los estudiantes de la Telesecundaria de Tequila, Veracruz, a través de la cual se fomenten prácticas sustentables para el manejo del agua.

Herramientas de comunicación generadas:

1. *Sitio web*: Se desarrolló en la plataforma Wix.com® y contiene toda la información del proyecto con sus antecedentes, estrategia de comunicación y herramientas de comunicación generadas para difundir en la comunidad académica y en la sociedad en general la información del proyecto de



gestión ambiental. En este caso particular se replicó el diseño del sitio a manera de software hipermedia para que se instalara como material educativo en la escuela sin necesidad de contar con internet. Se incluyó también una estrategia de ludificación donde a través de juegos didácticos se reforzarán los saberes sobre el cuidado del agua en idioma náhuatl.

2. *Infografías*: sobre temas clave del proyecto como ciclo del agua, recomendaciones sobre el manejo del agua, saberes locales sobre las fuentes de agua existentes.
3. *Carteles*: con información breve sobre el agua en lenguaje náhuatl y español para fomentar la conciencia sobre importancia del recurso (figura 3).
4. *Folleto*: dirigidos a la comunidad con los mismos temas clave de los carteles e infografías, pero dirigidos al público en general de la comunidad de Tequila.

5. *Programa Educación Ambiental*: la propuesta educativa del programa de educación ambiental para su integración dentro del plan de estudios de nivel secundaria.

Coincidiendo con los dos proyectos anteriores, la imagen que acompañó cada uno de los recursos fue tomada en el lugar, para que la población objetivo se viera reflejada y cobrara más sentido la información divulgada. Se empleó una gama de colores adecuada al tema y brillantes para hacerlo más atractivo a los estudiantes.

El lenguaje empleado fue claro, puntual, directo y presentada tanto en el idioma náhuatl como en español.

El proyecto en particular fue complicado de desarrollar, pues en la región respecto al agua existen intereses opuestos a una cultura de cuidado, conservación y libre disposición del recurso. Por esta razón, la estrategia se centró en los estudiantes y en favorecer la transferencia de saberes de éstos



Figura 3.
Cartel sobre las fuentes de agua



Nota. Autor: Mireya Tetla

hacia sus familias y vecinos. Para esto se contempló el desarrollo de materiales de interés para los jóvenes y de fácil disposición a través de sus centros educativos. Se puso especial énfasis en presentar los mensajes en náhuatl pues existe un abandono del idioma, al punto de que muchos niños ya no lo hablan, perdiendo con ello parte de su herencia cultural.

Contraste entre las proposiciones teóricas y los casos

Respecto al contraste entre las proposiciones teóricas y los hallazgos sintetizados en cada uno de los casos se encontró lo siguiente:

Con relación a que la estrategia de comunicación fuera **individual/ subjetiva**, se obtuvo que en los tres casos los comunicadores



consideraron que su estrategia reforzó la comprensión de la persona con la naturaleza y la importancia que esta tiene en su vida cotidiana; les ayudó a abrirse a la posibilidad de dialogar con sus pares sobre las diferentes problemáticas ambientales que enfrentan y la valorización de los elementos naturales que integran su entorno. También a rescatar los saberes que los individuos tenían del ambiente e integrarlos con los saberes que cada proyecto compartió con la comunidad. En el caso de recursos bioculturales para la alimentación, la herramienta de comunicación empleada para el acercamiento al grupo social fue el muralismo comunitario, que plasmó los recursos mencionados y también imágenes de las personas y los lugares del totonacapan. Esto ayudó que las personas se vieran reflejadas y se desarrollara conciencia de su relación con la naturaleza.

Uno de los aspectos más desarrollados en las comunidades objetivo mediante la estrategia de comunicación fue el **social/ intersubjetivo**. Todo el trabajo inicial de acercamiento se desarrolló con métodos participativos, donde

se propició la colaboración y el diálogo en cada comunidad para identificar sus opiniones sobre las problemáticas ambientales que enfrentan. Posteriormente se determinó en cuáles de ellas querían proponer e implementar soluciones mediante trabajo colaborativo. Asimismo, la posibilidad de analizarse como comunidad abrió estructuras de comunicación más eficientes pues se crearon espacios donde las voces fueron escuchadas. Un punto importante en este sentido es que los grupos objetivos evolucionaron de diferente manera. En un caso se redujo en número conforme el interés inicial se desvaneció y eligieron no participar; en los otros dos casos el número de participantes en el proyecto creció, pues las herramientas de comunicación motivaron el interés de otras personas no consideradas en el grupo objetivo inicial, pero que al verse reflejadas en murales o carteles se vincularon para saber más de los proyectos y encontraron una oportunidad para compartir sus saberes y experiencias sobre las temáticas tratadas.

El aspecto **cultural/territorial** tuvo especial atención en la estrategia



debido a que los tres proyectos se dirigieron a comunidades rurales indígenas, con una fuerte identidad cultural, que se ubican en zonas de habla totonaca o náhuatl. Conforme a lo expresado por los comunicadores, se respetaron las aspiraciones y costumbres de las personas involucradas, en las reuniones se empleó lenguaje totonaco/náhuatl a fin de que pudieran expresar libremente sus ideas sin las limitaciones del lenguaje y sobre todo se reconocieron sus saberes y experiencias. En la producción audiovisual se utilizó música tradicional, la imagen empleada fue de la región y con las personas de ese contexto. Las comunicaciones directas se realizaron en el idioma que el grupo decidiera ya fuera náhuatl/español o totonaco/español, dependiendo de la elección de los interlocutores. El diálogo abierto de saberes motivó la participación activa y evocó el recuerdo del uso que se daba a ciertos recursos y la importancia de éstos en su cultura, propiciando así la reflexión sobre los cambios en la vivienda, el cuidado del agua o la alimentación y la conciencia de que muchos de esos cambios han sido negativos para la

vida en la comunidad pues conllevan una pérdida de identidad.

El aspecto **cognoscitivo** de la estrategia logró en las personas de los tres grupos objetivos, la apropiación de los conocimientos sobre el cuidado del agua, la herencia biocultural y el empleo de ecotecias respectivamente. Los comunicadores consideraron que a partir de los conocimientos compartidos mediante la estrategia las personas empezaron a visualizar otros conocimientos que deseaban incorporar a sus saberes y en lo general decidieron fortalecer sus vínculos con otros para cuidar su ambiente.

En el aspecto **pedagógico** y el **axiológico** sobre la apropiación de la información básica para resolver problemas ambientales por su propia iniciativa y el cambio de valores y actitudes en pro del cuidado del ambiente, se tuvo que en un primer momento se observó cambio de valores y actitudes con respecto a la problemática ambiental atendida. Sin embargo, y a pesar de estos avances, los proyectos coincidieron en que las limitaciones de acercamiento derivadas del



aislamiento por la pandemia SARS-CoV-2, provocó que el periodo de sensibilización fuera corto, lo que frenó el reforzamiento de los aprendizajes, por lo que no se tiene certeza de un cambio permanente de valores y actitudes.

El aspecto **teórico disciplinar** se considera que no tuvo especial relevancia pues estaban enfocados en comprender la situación ambiental que consideraron problemática y las soluciones específicas, por lo que la integración de saberes de otras disciplinas no estuvo considerada de manera preponderante. Sin embargo, de acuerdo con los comunicadores, las estrategias empleadas ayudaron a abrir ventanas de oportunidad para aprendizajes en otras disciplinas.

Las estrategias en cada caso cumplieron eficazmente su función **informativa**, los mensajes fueron claros, coherentes, suficientes, contruidos en consenso por las comunidades y apoyados por conocimiento científico. Lo más importante es que las herramientas de las estrategias fueron elegidas por las comunidades y se promovió la participación activa en la

construcción de algunas de ellas como maquetas y murales. De esta forma, las personas de los grupos objetivos sugirieron imágenes, nombres, formas y colores que para ellos tenían más sentido y les representaban más.

El aspecto **interaccional dialógico** se favoreció al promover la participación respetuosa y propositiva involucrando a los grupos de trabajo de cada comunidad, empleando lenguaje comprensible y en sus idiomas; en los tres proyectos se logró una interacción exitosa en los grupos objetivo. La participación activa de las personas de los grupos objetivo hizo que se avanzara en el proyecto a pesar de las limitaciones que se presentaron por la pandemia derivada de SARS-CoV-2. Algo destacable fue la reflexión a que se llegó el caso de Recursos bioculturales para la alimentación sobre cómo ha cambiado su relación con el medio ambiente y cómo esos cambios llegan a provocar pérdida de identidad cultural; reflexionaron en que la alimentación forma parte de su identidad y cuando se deja de usar un recurso biocultural se pierde el nombre de ese recurso y su función, y con ello se pierde una



parte de la identidad de la persona asociada a ese recurso.

Por ejemplo, en totonaco las plantas se nombran de acuerdo a la parte del cuerpo a la que se parecen y además el nombre describe su aroma, color y sabor; el nombre de esa planta es a la vez palabra raíz a partir de la cual se forman otras palabras del idioma. Si se deja de usar la planta, se pierde la palabra raíz y con ello las palabras derivadas pierden sentido, se pierde el sentido de una parte del lenguaje y de esta manera también se pierde parte de su identidad.

El aspecto **formal** de la comunicación se logró porque el primer paso para el diseño de la estrategia fue en análisis de la población objetivo y la determinación de sus necesidades, por lo que el diseño de las herramientas estuvo centrado en atender dichas expectativas, necesidades y cosmovisión. En el caso del proyecto enfocado en estudiantes de secundaria, quienes por la contingencia derivada de la pandemia se vieron aislados de centros educativos, el empleo de herramientas digitales lúdicas favoreció la integración de conocimientos.

El aspecto **práctico** de la estrategia de comunicación se considera que estuvo bien enfocado pues se logró cumplir con los objetivos de cada proyecto. Sin embargo, se considera que fue un primer paso y que, derivado de la experiencia de su implementación, en una fase posterior se requerirían ajustes para lograr mejores efectos.

El aspecto **metodológico** se considera que se abordó adecuadamente. La estrategia de comunicación fue bien recibida y, como se mencionó anteriormente, se lograron los objetivos planteados. El método de desarrollo de la estrategia, se centró en el análisis de la población objetivo, determinación de objetivos de la comunicación, definición de mensajes, identificación de los canales y definición de la estrategia técnica para su desarrollo, lo que permitió lograr un abordaje sistémico integral.

Finalmente, en el aspecto **instrumental** se tuvo que los objetivos de la comunicación fueron claros y acordes a los objetivos de los proyectos de gestión. Ya que en el primer caso los estudiantes reconocieron los problemas que



existen sobre el manejo del agua y se visualizaron como gestores de cambio para fomentar el cuidado del agua desde sus hogares. Se consideró un desafío importante, pero fue un buen ejercicio para que abrieran su conciencia al cuidado del ambiente en general. En el segundo caso, el recuperar y revalorar la bioconstrucción tradicional de vivienda y la incorporación de ecotecnias ayudó a recuperar sus experiencias y a colaborar en el bienestar común. En el tercer y último caso, se considera que fue la estrategia adecuada porque se dirigió a niños, y como existe un quiebre generacional que provoca pérdida de saberes, experiencias e identidad cultural, conviene que sea con los niños donde se refuercen estos saberes e involucrarlos en la creación de herramientas de comunicación desde su mirada y con respeto a sus culturas.

Los proyectos presentan una respuesta a los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) 4, 11 y 6 respectivamente, pero además todos ellos aportan al ODS 17 que busca formar *Alianzas para Lograr los Objetivos*, pues las estrategias de comunicación buscaron motivar

la alianza entre las personas para construir, recuperar, fortalecer y revalorar su identidad y herencia biocultural como pueblos originarios para un mejor ser y un mejor vivir. Además, por las características del proyecto de gestión ambiental para la sustentabilidad, se buscaron las alianzas con externos para colaborar en esa construcción comunitaria, permitiendo así a los externos conocer y apreciar las culturas que como mexicanos somos.

| **Conclusiones**

La importancia de trabajar con estas poblaciones rurales es porque existen necesidades y vulnerabilidades que impiden alcanzar el desarrollo, pero sobre todo porque estas comunidades necesitan de servicios educativos, de salud, de cuidado ambiental. Además, se requiere promoción de la participación, mediación en conflictos, otorgamiento de capacitaciones sobre procesos comunicativos, en temáticas ambientales, sociales y económicas. En estos casos, el empleo de herramientas de comunicación acordes a las necesidades demanda el ejercicio de valores



como la creatividad, paciencia, responsabilidad, respeto, la inclusión y también el trabajo en equipo (Herrera-Lima, 2013; Massarani, 2013).

El enfoque sistémico para el desarrollo de una estrategia de comunicación de información ambiental permitió un abordaje integral de las características, necesidades y expectativas de la comunidad objetivo de cada proyecto. Partir de un diagnóstico inicial y de un verdadero involucramiento del comunicador con la población permite generar estrategias de comunicación efectivas en el logro de los objetivos de la comunicación propuestos.

Es importante que los mensajes con la información visual y auditiva que integra cada herramienta de comunicación reflejen a la comunidad con su cultura, lenguaje, identidad visual e incluso cosmovisión, a fin de que la información científica que se requiere en cada proyecto pueda ser integrada en un formato conocido, asimilada y aprehendida. Los medios deben ser elegidos de acuerdo a lo que esté al acceso de

la población objetivo y pueden ser tan simples como el perifoneo o tan complejos como la producción audiovisual documental, pero siempre y cuando sea de fácil acceso para el grupo objetivo y realizable para el comunicador. La mejor herramienta de comunicación es aquella que llega a la persona.

Es destacable que, conforme a lo expresado por Escobar-Ortiz y Alvarez (2018), los modelos deficitarios (Lewenstein, 2013) para la construcción de una estrategia de comunicación no son negativos o indeseables por sí mismos, ni tampoco los modelos democráticos son los únicos de los que se debe echar mano; de acuerdo a lo recuperado en los casos, durante un proceso de construcción en algunos momentos se requiere verticalidad en la conducción de una fase del proceso comunicativo y en otros se requiere la horizontalidad para involucrar efectivamente a la población.

Otro aspecto importante es evitar el negativismo comunicativo (Palacios & García, 1999), pues lejos de motivar la participación a la acción, las personas se sobrecargan con la información negativa y desarrollan



un fuerte rechazo a cualquier otro tipo de información relacionada. Es preferible mantener la comunicación en mensajes positivos destacando la importancia y el valor de lo que cada persona puede hacer para tener un ambiente mejor.

Respecto a los aspectos a ser considerados en la comunicación ambiental de las proposiciones de estudio (Aparicio-Cid, 2016), se pudo observar que todas ellas son pertinentes y que una comunicación ambiental debe buscar primero al individuo, luego a la comunidad, respetar la cultura y la identidad, por supuesto debe propiciar la adquisición de conocimientos e integrar estos al esquema de pensamiento, es decir no aprender sino aprehender; debe propiciar la apropiación de saberes básicos pero también motivar el desarrollo de valores en pro de la conservación y/o restauración del ambiente. El aspecto teórico disciplinar es importante, aunque en este estudio no tuvo mucho énfasis, posiblemente por los tiempos de desarrollo del proyecto.

Definitivamente el aspecto informativo es esencial; debe construirse en lo posible de manera

horizontal respecto a los mensajes y medios disponibles al grupo objetivo, reflejando la imagen, el lenguaje y el contexto de las personas, para favorecer así la interacción y el diálogo. Debe tener la formalidad necesaria y contemplar los aspectos prácticos que se requieran para favorecer la asimilación de información.

Los aspectos metodológico e instrumental de la propuesta son clave, pues de los objetivos claros y bien enfocados y de un método bien ejecutado dependen los resultados adecuados al contexto, a las personas y en general a la formación en acciones y valores en pro de la conservación del ambiente.

El estudio de caso ofrece no ofrece una generalización estadística, pero sí analítica pues se analizan a profundidad los casos de estudio y se emiten conclusiones que pueden ser generalizables a otras situaciones con condiciones teóricas similares. Con ello se generan teorías o métodos que se pueden aplicar o transferir a otros casos, de tal suerte que no se puede hablar de una posibilidad de replicación porque ello implicaría no considerar el contexto del nuevo



caso, pero si se puede transferir con las debidas implicaciones (Martínez-Carazo, 2006).

Esto abre nuevas interrogantes sobre ¿cómo la comunidad se puede apropiar de los medios y no sólo de la información?, ¿de qué manera se les puede formar para que se conviertan en agentes de cambio hacia una vida más sustentable respetando sus saberes y cosmovisión?, los elementos que de acuerdo a la propuesta teórica elegida para el estudio ¿son esenciales o se pueden sintetizar o modificar de acuerdo a las condiciones de cada proyecto?, por consiguiente ¿de qué manera el emplear recursos de comunicación en idiomas diversos y con información visual diversa ayuda a fortalecer la identidad cultural de las personas? Un tema de especial importancia es el impacto

que tiene en las personas lo que se comunica, por lo que un aspecto a investigar es la evaluación de esos impactos.

En este estudio, el esquema sistémico para el diseño de una estrategia de comunicación en temas ambientales resultó ser eficiente, también el análisis de los casos permitió conocer cómo desarrollar dicha estrategia de comunicación y los elementos que se deben considerar al plantear los objetivos y metas, independientemente de que se trate de comunicadores expertos o, como en este caso, comunicadores que recién incursionan al campo de la comunicación ambiental con pertinencia social apropiada y apropiable en comunidades indígenas.

| **Notas al final**

1 Para la visualización completa de la aproximación conceptual postulada por Aparicio-Cid, se sugiere revisar su artículo, donde desglosa el significado de cada una de las características mencionadas.



| **Referencias**

- Andelman, M. (2003). La comunicación ambiental en la planificación participativa de las políticas para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica. *Tópicos en Educación Ambiental*, 3(9), 49-57.
- Aparicio-Cid, R. (2016). Comunicación ambiental: Aproximaciones conceptuales para un campo emergente. *Comunicación y sociedad*, 25, 209-235. <https://cutt.ly/unwMUg7>
- Cárcamo-Morales, B. (2018). El análisis del discurso multimodal: una comparación de propuestas metodológicas. *Forma y Función*, 31(2), 145-174. <https://doi.org/10.15446/fyf.v31n2.74660>
- Cervantes-Loredo, M. T. (2015). Educación ambiental en los medios de comunicación. *Ciencia UANL*, 18(74), 16-19. <https://cutt.ly/UnwMHiu>
- Cruz-Vázquez, M. (2020). *Gestión de los recursos bioculturales para la alimentación en dos comunidades indígenas de la Sierra del Totonacapan Veracruzano*. [Documento de trabajo]. <https://bit.ly/3b7L3as>
- Escobar-Ortiz, J., & Álvarez, A. (2018). La divulgación científica y sus modelos comunicativos: Algunas reflexiones teóricas para la enseñanza de las ciencias. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 10, 135–154. <https://doi.org/10.21501/22161201.3062>
- Herrera-Lima, S. (2013, 14 de febrero). *¿Cómo es la divulgación en Latinoamérica?* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/IXqSd21MV8U>
- Huerta, E. H., & Baca, C. F. (2018). Techio comunitario: Caminos hacia un programa de formación en comunicación indígena. *Revista nustrAmérica*, 6(12), 22–35. <https://cutt.ly/Gnw1e94>



- Kaplún, M. (2010). *Una pedagogía de la comunicación*. Ediciones de la Torre.
- Lewenstein, B. (2013, 14 de noviembre). *¿Qué es el modelo de déficit y por qué sigue siendo dominante?* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/UHvCc5s2NTI>
- Lizondo, N. L. (2018). La comunicación con identidad: Regulaciones y un estudio de caso. *Disertaciones: Anuario electrónico de estudios en Comunicación Social*, 11(2), 50-65. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.5745>
- López, A. B. (2004). Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 1(2), 70-86. <https://cutt.ly/1nw14mu>
- Martínez-Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso. *Pensamiento y gestión*, 20, 165-193.
- Martínez-Sánchez, J. A. (2020). *Propuesta de comunicación para el proyecto de Gestión comunitaria ara el diseño e implementación de un prototipo de vivienda sustentable en Lechecuautitla Ixhuacán de Madero, Veracruz*. [Documento de trabajo]. <https://bit.ly/3enOrjr>
- Massarani, L. (2013, 5 de julio). *¿Cómo la divulgación fomenta la participación pública?* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/lvgfJGOi6Gk>
- Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana [MGAS]. (2021). *Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad*. [Documento Institucional]. MGAS. <https://www.uv.mx/mgas/>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2020). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. *Desarrollo Sostenible*. <https://cutt.ly/jnw2IU8>



- Palacios, F. J. P., & García, N. (1999). Educación Ambiental y medios de comunicación. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 12, 149-155. <https://cutt.ly/onw2RXJ>
- Román, Y. N., & Cuesta, O. M. (2016). Comunicación y conservación ambiental: Avances y retos en Hispanoamérica. *Revista Latina de Comunicación Social*, 71, 15-39. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1082>
- Salcido, A. (2017). *Sustentabilidad Ambiental*. [Resumen de discurso]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14999.98728>
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. *Cinta de moebio*, 49, 1-10. <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2014000100001>
- Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL]. (2009). *Diagnóstico de las necesidades y rezago en materia de vivienda de la población en pobreza patrimonial*. Gobierno de México. <https://cutt.ly/Gnw23BS>
- Tetla-Tepixtla, M. (2020). *Propuesta de estrategia de comunicación y difusión ambiental: Manejo y cuidado del agua en la Telesecundaria "Cuauhtémoc ubicada en Tequila, Veracruz, México"*. [Documento de trabajo] <https://bit.ly/3xVrpZk>
- Vivas, M. A., Cuéllar, M., & Martín, D. (2017). *La divulgación científica: Estructuras y prácticas en las universidades*. Editorial GEDISA.
- Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications* (6^a ed.). SAGE publications. <https://cutt.ly/Jnw9rdi>