

Los niños ikoots de San Mateo del Mar, Tehuantepec, Oaxaca y su relación con el medio ambiente. Una primera aproximación

Mayra Manuel Aragón*

Resumen

En esta época crucial, a la que diferentes especialistas esbozan como el momento idóneo para frenar la crisis ambiental, resulta trascendental analizar la relación que se ha establecido entre los seres humanos y la naturaleza, el significado, valor e importancia que a esta última se le ha otorgado. En el presente artículo, se tiene una primera aproximación sobre la percepción ambiental y los conocimientos locales-tradicionales que poseen los niños de la comunidad huave de San Mateo del Mar, Tehuantepec, Oaxaca. Para esto, se realizó un taller de educación ambiental, en el cual se aplicaron diferentes herramientas de recolección de datos (cuestionarios, entrevistas y ejercicios lúdicos, entre otros) para describir cómo los infantes perciben su entorno inmediato, qué significado e importancia otorgan a sus recursos naturales y de qué manera se relacionan con su medio ambiente. Los resultados obtenidos dan pauta para enfatizar aquí la necesidad de incorporar la educación ambiental de tipo formal en el ámbito educativo, esto con la finalidad de fortalecer el conocimiento local-tradicional de la comunidad infantil e incidir en su comportamiento y actitud para que en su vida adulta establezcan una relación armónica, equilibrada y positiva con su medio ambiente.

Palabras clave: niños ikoots, comunidad, medio ambiente, percepción ambiental; educación ambiental; conocimiento local-tradicional; San Mateo del Mar.

Recibido: 16 de mayo de 2019

Abstract

At this crucial time, the different specialists outline as the right time to slow down the environmental crisis, it is far - reaching to analyse the relationship that has been established between human beings and nature, meaning, value and importance that the latter has been granted. In this article, there is a first approach to environmental perception and local - traditional knowledge that children have from the huave community of San Mateo Del Mar, tehuantepec, Oaxaca. For this, a workshop on environmental education was carried out, in which different data collection tools (questionnaires, interviews and ludical exercises, among others) were applied to describe how infants perceive their immediate environment, what significance and importance they attach to their natural resources and how they relate to their environment. The results obtained are guided by the need to emphasise the need to incorporate formal environmental education in the educational field, this with the aim of strengthening the local - traditional knowledge of the child community and in its behaviour and attitude so that in its adult life they establish a harmonious, balanced and positive relationship with their environment.

Key words: ikoots childs, community, environment, environmental perception, environmental education, local-traditional knowledge, San Mateo del Mar.

Aceptado: 14 de junio de 2019

Instituto de Turismo, Universidad del Mar campus Huatulco. Ciudad Universitaria, Santa María Huatulco, 70989, Oaxaca, México.

* Autor de correspondencia: mayra@huatulco.umar.mx

Introducción

Reflexionar sobre cómo perciben los niños su entorno inmediato e identificar comportamientos, sentimientos, valores y vínculos que establecen con su medio ambiente, resulta de suma importancia en una época en la cual la crisis ambiental, enunciada en la esfera política internacional desde la década de los 60's, persiste y se visualiza cada vez más adversa y reclama un cambio de actitud urgente que sea racional y coadyuve a la sustentabilidad para garantizar la existencia de la vida en este planeta.

Porras (2016) refiere que la crisis ambiental que padecemos actualmente es consecuencia precisamente de las relaciones y el comportamiento que los individuos hemos establecido con el medio ambiente y que ha sido en gran medida utilitarista. Por su parte, Calixto & Herrera (2010) reconocen que si bien se han generado cambios en el discurso a lo largo de las últimas cuatro décadas, los hechos han sido incongruentes y han acrecentado el poder del sistema capitalista generando exclusión social, pobreza, explotación irracional de los recursos naturales, entre otros.

Ante este escenario de crisis, Lazos & Paré (2000) sugieren realizar el análisis de las percepciones de los individuos por ser un factor que permite configurar las relaciones y el comportamiento de éstos respecto del medio ambiente. En suma, Chen-Hsuan & Monroe (2012), Sandoval-Contreras & Aburto-Benítez (2014), Arredondo (2015), Riat (2016) y Pineda *et al.* (2018) han documentado la importancia que conlleva el analizar las percepciones y el conocimiento que poseen los niños sobre su entorno inmediato y su vinculación con el medio ambiente ya que vislumbran a la comunidad infantil como los futuros individuos que pueden coadyuvar en la mitigación de la problemática ambiental, máxime si se incorpora la educación ambiental formal en los planes de estudio desde los niveles básicos de la enseñanza académica y con un enfoque integral; es decir, de acuerdo con Tucker & Izadpanahi (2017) se tienen que integrar tres componentes: la educación sobre medio ambiente, para el medio ambiente y en el

medio ambiente. Además, según Fernández *et al.* (2010) y Souto-Seijo *et al.* (2017) es precisamente en la niñez cuando se está en el momento idóneo y efectivo para la transmisión de valores que contribuyan a la construcción de una relación equilibrada y respetuosa con el medio ambiente.

Aunado a lo anterior, según Barraza (2003), Chinchilla *et al.* (2016) y Pineda *et al.* (2018) se apela vehementemente a la educación ambiental formal porque se concibe como un motor de cambio de actitudes hacia el medio ambiente y que además, vendría a reforzar el conocimiento local-tradicional que es proporcionado en el entorno inmediato de los infantes, de tal modo que éstos en su vida adulta puedan realizar una mejor gestión, planificación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por su parte, Aguilar-Cucurachi *et al.* (2017) en su investigación titulada "Percepciones de niños y niñas para la conservación de los primates mexicanos", mencionan que existen estudios sobre niños de educación básica que evidencian no sólo el conocimiento que tiene la comunidad infantil sobre las problemáticas ambientales actuales, sino también la preocupación y el miedo que existe en ellos ante estos escenarios de degradación y pérdida del patrimonio natural, los cuales son cada vez más catastróficos.

Wilson (2011) y Galli *et al.* (2013) argumentan que los niños en el rango de edad promedio de 6 a 12 años, son más vulnerables para adquirir una mayor conciencia ecológica e incidir sobre su percepción y actitud ambiental para su vida adulta. Por ello resulta necesario que las autoridades gubernamentales garanticen que se incorpore la educación ambiental formal a los planes de estudio de todos los niveles educativos, se atiendan los requerimientos de cada zona y se respete la identidad cultural de cada comunidad ya que "los problemas ambientales en las comunidades indígenas son cada vez más graves y presentan particularidades de acuerdo con las distintas regiones por lo que se requiere orientación para que las comunidades los enfrenten con mejores herramientas" (Rayas *et al.* 2017).

Esto es importante ya que según Castro *et al.* (2009) los problemas ambientales se presentan en los libros de texto desde un orden global que no permiten visibilizar la realidad local; además, de acuerdo con Arredondo (2015) en las comunidades indígenas, la educación ambiental presenta mayores retos, ya que el conocimiento local no es incorporado a las aulas, por el contrario, imperan los esquemas de modernidad del mundo globalizado, lo cual incide en la percepción de estas comunidades rurales e indígenas respecto de su relación con el medio ambiente y favorece a una postura antropocéntrica sobre los recursos naturales.

En consideración con lo anteriormente expuesto, en el presente trabajo se planteó como objetivo, en un primer acercamiento, analizar la percepción ambiental, aunado a los conocimientos locales-tradicionales del entorno inmediato, de los niños indígenas de la comunidad huave de San Mateo del Mar, Tehuantepec, Oaxaca. Para el cumplimiento de dicho objetivo, se establecieron las siguientes interrogantes: ¿Cómo perciben los niños su entorno inmediato? ¿Qué conocen estos infantes sobre el medio ambiente en el que convergen y cómo se relacionan con sus recursos naturales? ¿Qué significado otorgan los niños al medio ambiente? ¿Qué problemáticas inciden negativamente sobre su patrimonio natural? Y ¿Qué estrategias plantea la población infantil para la conservación de sus recursos naturales y su comunidad en el largo plazo?

Con la finalidad de atender el objetivo aquí presentado, se realizó un taller de educación ambiental, del 22 al 24 de agosto del año 2018, con niños de educación primaria donde se emplearon diferentes medios de recolección de datos, ya que como lo señalan Chen-Hsuan & Monroe (2012) y Aguilar-Cucurachi *et al.* (2017) este análisis presenta alto grado de complejidad.

Material y métodos

Área de estudio – San Mateo del Mar es uno de los municipios que corresponde al grupo étnico al que los zapotecos denominan

despectivamente como huaves (“gente que se pudre en la humedad”), también conocidos como los mero ikoots (“verdadero nosotros”), mareños por vivir en las cercanías del mar u ombeayiüts, y que se localiza en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca en la costa del Pacífico mexicano (Cruz 2011, Brockmann 2004, Filgueiras 2013).

Gómez (2014), se refiere a este municipio como “una península dentro del Istmo, en una lengüeta de tierra que colinda al norte con Juchitán y San Pedro Huilotepec, al sur con el Océano Pacífico, y al poniente con la Laguna inferior (Quirium Tilime) y la Laguna Superior”; mientras que Zizumbo & García-Marín (1982), precisan con mayor exactitud su ubicación:

En los paralelos 94°26' y 95°08' de longitud 0 y los 16°24' de latitud N, limitando al O con los municipios de Salina Cruz, San Pedro Huilotepec y Juchitán, al E con el municipio de Zanatepec, Tapanatepec y el Mar Muerto, al N con la Laguna Superior y los municipios de Juchitán, Unión Hidalgo y Santiago Niltepec y al S con el Golfo de Tehuantepec.

Por otra parte, en lo que compete a su extensión territorial, esta comunidad tiene 90,036 kilómetros cuadrados y una altitud entre 0 y los 100 metros sobre el nivel del mar, su territorio consiste en una estrecha barra de tierra que separa la Laguna Inferior del Golfo de Tehuantepec en el Océano Pacífico (PNUD 2018). Esta proximidad y contacto con la laguna han incidido en las actividades económicas del municipio, donde históricamente y por sus condiciones geográficas y climatológicas la población se ha dedicado principalmente a la pesca de camarón (Filgueiras 2013), actividad que ha impactado directamente en los aspectos económico, social y político al interior de la comunidad; no obstante, se práctica también la agricultura (maíz, ajonjolí, hortalizas) y la ganadería (principalmente de ganado bovino, porcino y caprino) e incluso la elaboración de artesanías aunque en menor medida (García 2001, Castillo *et al.* 2018).

Conforme al censo poblacional realizado en el año 2015 por el Instituto Nacional de

Estadística y Geografía (INEGI), el conteo arrojó la cifra de 14835 habitantes en esta comunidad (98.87% catalogado como indígena), con una proyección poblacional de 15293 habitantes para el año 2017 (SEDESOL 2017). Según Pérez (2018), la población de San Mateo del Mar se caracteriza por mantener un alto apego a su cultura, así como a sus costumbres, tradiciones, lengua y formas de vida, en las cuales está implícito el sincretismo indígena precolombino y las tradiciones hispanas; además de una marcada jerarquía civil y religiosa que determina el sistema de cargos políticos, la toma de decisiones, aunado a bajos índices de migración así como al alto grado de rechazo a la incorporación de personas ajenas a la comunidad, entre otras particularidades (Cheney 1979); en lo que se refiere a su cosmovisión, los ikoots creen en la existencia de espacios sagrados, por ejemplo, las montañas o islas (Filgueiras 2014).

De acuerdo con el Sistema de Información para la Planeación del Desarrollo (SISPLADE), en esta comunidad el 94.01% de la población carece de servicios básicos en vivienda, el 93.35% percibe ingresos por debajo de la línea de bienestar, mientras que el 89.17% no tiene acceso a servicios médicos, por lo cual, el municipio presenta “muy alta” marginación, rezago y se le ubica en la posición 564 de los 570 municipios con rezago social a nivel estatal (PNUD 2018); a lo anterior, se agregan las consecuencias del terremoto de 8.2 grados Richter que aconteció el 07 de septiembre del año 2017, y que perjudicó a “1788 viviendas, afectando a 7 mil 688 personas; la iglesia de San Mateo Apóstol también sufrió daños de importancia, hubo caída de postes de la CFE, además de inundaciones” (Castillo *et al.* 2018), acontecimiento que agravó principalmente la crisis social y económica en este municipio.

Trabajo de campo – Con la finalidad de responder al objetivo planteado en esta investigación, se realizó el primer taller de educación ambiental in situ del 22 al 24 de agosto del año 2018, con un total de 15 horas en las que se llevaron a cabo diversas actividades didácticas. Este evento fungió al mismo tiempo como

un primer acercamiento con los niños de la comunidad, precisamente para familiarizarse e interactuar con ellos de forma lúdica e indagar sobre sus conocimientos y percepción general sobre su entorno y sus recursos naturales. Se eligió el taller de educación ambiental porque se considera “...una estrategia útil, ya que, por su naturaleza, expone a los estudiantes a experiencias que actúan sobre sus valores” (Chinchilla *et al.* 2016).

Durante la puesta en marcha del taller se emplearon diferentes herramientas de recolección de datos, como lo fueron: cuestionarios con preguntas cerradas y abiertas (Hernández *et al.* 2014), para identificar el conocimiento y la percepción general que tienen los niños sobre su comunidad y el medio ambiente; sobre este último, por ejemplo, se investigó respecto de la situación en que se encuentran el agua, el mar y la laguna, ya que estos recursos naturales poseen especial importancia para la población ikoots quienes son considerados representantes de una cultura lagunar, la cual sustenta principalmente su economía local mediante la pesca; también se aplicaron entrevistas semi-estructuradas de manera individual con el objetivo de conocer qué entienden los niños por medio ambiente, sus estrategias de conservación y sus recomendaciones para otros niños y adultos con la finalidad de mantener los recursos naturales a largo plazo, es decir, se indagó sobre sus conocimientos y sus valores éticos ambientales (Castro *et al.* 2009); además, se realizaron ejercicios lúdicos a través del dibujo, trabajo en equipo con rotafolios y una actividad sobre plantas medicinales en la que se involucró a familiares, esto como una aproximación a la etnobiología para conocer sobre los conocimientos locales-tradicionales de la comunidad (Juárez 2014), los cuales son transmitidos de generación en generación y por ende se conciben como un conocimiento tradicional (Fernández *et al.* 2002). Al mismo tiempo, se llevaron a cabo actividades lúdicas ya que el juego coadyuva al aprendizaje y al desarrollo cognitivo, físico y emocional de los infantes (Christidou *et al.* 2013); por lo tanto, “el juego, puede considerarse una herramienta pedagógica para transmitir enseñanzas y aprendizajes de respeto,

biodiversidad, justicia, equidad y género, conservación del medio ambiente, sustentabilidad, entre otros” (Sandoval-Contreras & Aburto-Benítez 2014).

Para la caracterización del sitio y la construcción teórica se hizo uso de la revisión de fuentes secundarias digitales, por lo cual, la presente investigación tiene un enfoque específico de carácter cualitativo porque se quiere conocer el punto de vista de los infantes (Salgado 2007), y con alcance descriptivo ya que se busca recolectar la información para describir el fenómeno sin establecer relaciones entre variables ni llegar a un nivel explicativo, esto debido a las limitantes del presente estudio (Hernández *et al.* 2014).

Es importante mencionar que de acuerdo con Galli *et al.* (2013), precisamente los infantes en edad promedio de 8 a 12 años son propensos a adquirir mayor conciencia ecológica y a generar conductas ambientales; además, Aguilar-Cucurachi *et al.* (2017), argumentan que es en la infancia donde se ubica interés inherente al medio ambiente, lo cual influye en la edad adulta respecto de las percepciones, toma de decisiones y relación del individuo-naturaleza. Esto permite justificar la elección del sujeto de estudio, ya que en este caso fueron niños de educación primaria o básica, para lo cual se solicitó el apoyo de la radio comunitaria local para el diseño y difusión del spot de radio mediante el cual se convocó a los infantes para participar en el taller de educación ambiental. Sin embargo, al no saber con exactitud la cantidad de asistentes que estarían interesados en presentarse al taller, se decidió no limitar la participación de éstos, por lo cual se empleó una muestra no probabilística de tipo accidental o consecutivo que permitiera reclutar la mayor cantidad de participantes disponibles (Otzen & Manterola 2017); esta última consiguió una participación promedio de 43 niños por día, principalmente de cuarto, quinto y sexto grado de primaria (72.07%), originarios de las diferentes colonias de la comunidad, cuyas edades estuvieron entre los 6 y 13 años, todos ellos bilingües (hablantes del huave u ombeayiüts y del español) y pertenecientes a diversas instituciones

educativas, por ejemplo: Escuela Primaria Bilingüe Emiliano Zapata (48.84%), Escuela Adolfo López Mateos (27.91%), Escuela Primaria Bilingüe Moisés Sáenz (16.28%), Escuela Primaria Guadalupe Victoria (2.33%), otras instituciones.

Resultados

Percepción general de la población infantil respecto de su comunidad

En primera instancia, se aplicó un cuestionario con la finalidad de que los niños describieran su comunidad y dieran evidencia de su relación y conocimiento sobre sus recursos naturales. Para ello, en el bloque inicial del cuestionario se preguntó sobre el sentir y pensar de los infantes respecto de su comunidad, en este caso, el 100% de los niños respondió que les gusta vivir en esta localidad porque es muy bonita y por ser el lugar donde ellos crecen y se desarrollan al lado de sus papás, abuelos y demás familiares. Es decir, está presente el sentimiento de identidad y de pertenencia que la comunidad infantil percibe respecto de San Mateo del Mar.

Asimismo, el 25.81% de ellos expresó que no les gustaría que su comunidad sufra cambios en el largo plazo; mientras que el 16.13% desea que se conserven las costumbres y las tradiciones locales y, el 12.90% dijo que el mar debe permanecer y evitar contaminarse porque de ello depende su economía que se sabe se sustenta a partir de la pesca de camarón, principalmente.

Respecto de lo que les gustaría que fuera diferente en su comunidad, el 43.29% de ellos enfatizó en la reconstrucción de los edificios como las casas, la iglesia, las escuelas, el palacio, entre otras estructuras, las cuales fueron dañadas por el terremoto del año 2017 (Castillo *et al.* 2018), suceso que aún preocupa a los niños; por otra parte, el 9.68% indicó que las personas ya no deben quemar la basura y el 6.45% desea que todos sean felices.

Además, los niños otorgaron varios argumentos para enfatizar lo que hace especial así como diferente a su comunidad *versus* las

poblaciones aledañas; al respecto se refieren al paisaje, las estructuras como escuelas, parques, la cancha deportiva y los espacios libres para jugar (12.90% para cada caso), la religión y las costumbres-festividades (por ejemplo la danza de la tortuga y de la serpiente) (9.68%), el mar (6.45%) y la pesca (3.23%). Por el contrario, entre los aspectos que permiten diferenciar a su comunidad de otras, ellos ubican nuevamente el paisaje (16.13%), las costumbres (9.68%), el equipamiento local plasmado en edificios como lo son el palacio y las escuelas (6.45% para cada caso), así la pesca en el mar y la laguna, el idioma, las consecuencias que dejó el terremoto y las diferencias sociales y de carácter político con Santa María del Mar, comunidad vecina (3.23% cada caso).

Sobre el uso que se le da a la tierra en esta localidad, los infantes ubican principalmente a la agricultura incluida las actividades de reforestación de árboles (70.97%); en segundo lugar, el uso habitacional (16.13%) y la venta de tierras (6.45%).

También se les preguntó su percepción en relación a la calidad del aire, ante lo cual, los niños argumentaron que se encuentra contaminado (58.06%), y lo vinculan principalmente a la quema de basura habitual que realizan las personas en sus casas o en el tiradero abierto y de acceso público que se localiza a 5.5 km de la cabecera municipal, ya que no se tiene relleno sanitario actualmente y por ende, al quemar la basura (seis toneladas aproximadamente) se contaminan no sólo los suelos también los cuerpos de agua ya que los vientos y la lluvia desplazan esos desechos (PNUD 2018). Aunado a lo anterior, la cantidad de polvo que hay en la comunidad también contamina el aire, esto último se explica a que una parte de los caminos son de terracería; mientras tanto, la otra parte de los infantes opina que el aire está limpio (41.94%).

Sobre el rechazo al foráneo, el 67.74% de los niños ikoots manifiestan que para ellos sí es bien visto y aceptan que personas de otras comunidades visiten San Mateo del Mar, ya que normalmente llegan para brindar ayuda en la comunidad (por ejemplo, los maestros que acuden para impartir clases); además, los

niños señalan que quieren conocer e interactuar con los visitantes, esto coincide con los resultados encontrados por Velázquez *et al.* (2015) quienes observaron que la población de esta comunidad tiene interés en relacionarse e interactuar con personas foráneas; sin embargo, el 32.23% de los infantes dice que no está de acuerdo con la presencia de personas extrañas en la comunidad por miedo de que se roben a los niños e incluso que puedan llegar con armas.

Se tocó el tema de los comercios o negocios que pudieran establecerse en la comunidad a cargo de personas originarias de otras localidades, ante lo cual, el 70.97% dice que no está de acuerdo en que surjan empresas de personas ajenas al sitio porque no son nativos y ponen en riesgo la lengua indígena y las costumbres-tradiciones.

En última instancia, desde un punto de vista metafórico, se preguntó a los niños lo que ellos estarían dispuestos a realizar por su comunidad si fueran superhéroes, al respecto, el 45.16% dijo que ayudaría a las personas (aunque no especificaron a qué), el 22.58% mencionó que evitaría la contaminación, el 9.68% expresó que construiría parques y escuelas, mientras que el 3.23% respondió que cuidaría a los animales.

Resulta trascendental incidir (concientizar y sensibilizar) desde la educación ambiental formal en los modos de pensar, sentir y relacionarse con la naturaleza para que en su vida adulta, los niños de hoy puedan establecer una relación equilibrada, racional y armoniosa con el medio ambiente.

Comunidad y medio ambiente

Para realizar esta actividad, se solicitó a los niños que plasmaran a través de un dibujo cómo ellos visualizan el entorno en el que habitan, aunado a su percepción del medio ambiente. Para este ejercicio, se decidió utilizar como herramienta de trabajo el dibujo ya que se trata de un instrumento que precisamente en la etapa infantil permite expresarse con total libertad y gran proximidad a la realidad.

En este caso, en los dibujos se identificaron de manera recurrente los siguientes elementos: edificios y equipamiento (rubro que tuvo la mayor presencia, se presentó 106 veces de un total de 252), comercios, personas, agua, animales, transporte, entre otros.

Específicamente respecto de los edificios y el equipamiento, en los dibujos fue consistente encontrar casas, escuelas, iglesias, el palacio, la casa de la cultura, la cancha deportiva, el mercado e incluso el parque; los niños también incorporaron en sus dibujos especies de fauna como aves, patos, mariposas, cangrejos, pájaros y peces; en lo que se refiere a los comercios, en los dibujos aparecen tiendas, tortillerías, una peluquería e incluso un vendedor de esquites en el parque; el transporte también fue un elemento que estuvo presente por medio de diversos dibujos, entre ellos se tienen los siguientes: carros/autos, lanchas, barco, avión y el camión recolector de arena; con respecto al agua, los niños pintaron enfáticamente el mar, la laguna y la lluvia, lo cual es alusivo al contacto y a la vinculación que tienen con el recurso agua que les rodea y del cual forman parte históricamente; además, aunque es escaso, en algunos dibujos aparecen niños y señores pescando en la laguna, lo cual refleja cómo la pesca vincula a los padres y a sus hijos mediante una actividad que se ha desarrollado en la comunidad de generación en generación. Asimismo, se plasmaron otros componentes como el sol, las nubes, los árboles, las flores, los caminos, otros.

Es importante resaltar que si bien los elementos que los infantes dibujaron fueron diversos, llama la atención la escasa presencia de personas en sus imágenes.

Medio ambiente: su significado

Con la finalidad de conocer el significado que los niños otorgan al medio ambiente, se les integró en equipos para que de manera conjunta reflexionaran sobre ese concepto y pudieran definirlo con sus propias palabras. En este caso, el 55.81% de los niños expresó que el medio ambiente significa para ellos no tirar basura ni quemarla, así como el evitar

tirar petróleo o plástico; el 16.28% mencionó aspectos diversos como no desperdiciar el agua ni la comida, no pelear y no comer golosinas; 13.95% dijo que se trata de cuidar y al respecto especificaron sobre el cuidado del mar, del agua, de la calle y de las plantas; el 9.30% señaló que esta palabra se relaciona con las plantas, así como el sembrar más árboles y regarlos, hacer abono y evitar cortar las plantas; por último, el 4.65% puntualizó que se trata de no contaminar el agua ni el mar.

Cabe señalar también que los niños tienen muy presente la quema de basura como una acción que ellos califican de negativa pero que en la comunidad en general se realiza de forma habitual y sin ser mal vista por las personas mayores; esto último se vincula con la falta del servicio recolector de basura y un relleno sanitario en la población, lo cual va de la mano con el grado de marginación en la que se encuentra la comunidad.

Estos resultados también permiten visualizar que la percepción de los niños sobre el medio ambiente no es precisamente integral ya que al menos en este ejercicio se esperaba que las respuestas estuvieran relacionadas fuertemente con componentes bióticos (flora, fauna, otros seres vivos) y abióticos (aire, energía solar, suelo, por mencionar algunos); en este caso, como se puede observar, los niños vincularon el medio ambiente principalmente con aquello que lo contamina: la basura; por otra parte, algunos se enfocaron en las plantas y en el recurso agua, este último se explica a partir de la relación ancestral con el mar y la laguna, recursos que le dan significado a esta comunidad y a sus habitantes.

Es importante mencionar que con algunos niños se tuvo la necesidad de buscar un sinónimo como lo fue el término naturaleza así como flora y fauna para facilitar su comprensión, ya que tuvieron en algunos casos dificultades para definir medio ambiente; esto denota un manejo de palabras menos técnico y más de tipo coloquial y más fácil de traducir en su lengua materna, es decir, es más común para ellos hablar de animales y plantas.

Por otra parte, se puede rescatar que al estar

integrados en equipos, los niños de mayor edad explicaron a los ikoots más pequeños, en su lengua materna que es el huave, lo que para ellos es el medio ambiente; es decir, hubo trabajo colaborativo lo que resulta plausible aunque esto pudo influenciar ciertas respuestas, específicamente con los niños de menor edad, no obstante, esto puede considerarse una buena práctica para coadyuvar a la formación de conciencia ecológica entre los mismos infantes.

El imaginario: flora o fauna

Para este ejercicio se solicitó a los niños que respondieran lo siguiente y lo plasmaran mediante un dibujo: si pudieras transformarte en un animal o una planta, ¿qué especie te gustaría ser y por qué? Esta actividad tuvo el objetivo de conocer si los niños identifican a las especies de su comunidad y pueden relacionarse con ellas e incluso si pudieran vincularla con su cosmovisión indígena, así como sus sentimientos de apego y el valor que ellos otorgan a las plantas y a los animales. Se empleó la técnica del dibujo ya que esta herramienta permite a los niños expresarse fácilmente y al investigador le ayuda a analizar las imágenes plasmadas y obtener información a detalle respecto del conocimiento que poseen los infantes, en este caso, sobre su comunidad y la naturaleza.

Al respecto, el 46.51% de los niños se visualizó como un animal, por ejemplo: caballo, tigre, león, toro, pez, tortuga, mariposa, conejo, delfín, otros; el 27.91% se imaginó como una planta como el girasol, la rosa, flores y árboles en general, por mencionar algunos; mientras que el 18.60% se representó como una fruta, en ese caso sobresalen la manzana y el coco y, el 6.98% se personificó como el mar. Si bien la mayoría de las especies de flora y fauna que fueron mencionadas por los niños se encuentran en la comunidad, hay casos como la manzana, el girasol y el león que no se ubican en San Mateo del Mar, más bien son producto del conocimiento global que poseen los niños, derivado de los medios de comunicación o bien de los libros de texto dentro del ámbito

escolar que se rigen bajo la visión estratégica en materia educativa del gobierno, lo cual ha impactado en la llamada educación indígena que se ha subordinado al esquema nacional u oficial.

Respecto del por qué se transformarían ya sea en flora o fauna, los niños que se visualizaron como caballo o león, eligieron esas especies por ser fuertes, rápidos y bonitos; los que mencionaron al árbol lo hicieron porque no quieren que los corten, mientras que uno de ellos indicó lo siguiente: “me gustaría ser un árbol porque es muy lindo con sus macetas, con su pasto, con la luz del sol, las nubes y el azul cielo” (anónimo, comunicación personal, agosto 2018); quienes eligieron a los peces, tortugas y al mar lo hicieron precisamente porque sus padres y ellos están vinculados a la pesca.

El agua: significado, percepción y conservación

En este caso, los niños indicaron que el agua les representa un recurso vital para beber, otra parte de ellos señaló que les resulta indispensable para garantizar la vida, mientras que otros lo consideran necesario para la salud, la paz y la alegría de todos (22.73% para cada caso); además, el 13.64% de los participantes juzga el recurso agua como imprescindible para el medio ambiente y, en el mismo porcentaje, los encuestados refieren al agua vinculada a la higiene personal, en tanto que el 4.55% lo perciben como un recurso natural. No hay que olvidar que el agua forma parte de su cultura lagunar, misma que les representa y da identidad.

Aunque los niños, por su edad desconocen de leyes y normas, con base en estos resultados, ellos perciben al agua como un sinónimo de vida; además, de acuerdo al artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Honorable Cámara de Diputados, 2006) las autoridades deben garantizar el acceso, disposición y saneamiento del recurso agua para todos los mexicanos. No obstante, en el caso de San Mateo del Mar, de acuerdo con la SEDESOL (2018) el 51.9% de la población no cuenta con acceso al agua entubada

o de la red pública, mientras que el 37.3% no cuenta con drenaje.

Respecto del cómo los niños utilizan el agua, el 37.93% dijo que usan este líquido para beber, mientras que el 34.48% dijo que para bañarse, el 17.24% lo emplea para lavar (principalmente la ropa) e higienizarse, el 6.90% hace uso del agua para mantener su salud y el 3.45% lo visualiza en la laguna y lo relaciona con la pesca.

Por otra parte, los infantes indicaron que el agua se puede encontrar y obtener de los siguientes sitios: el 27.27% dice que el agua se ubica en el mar, el 12.12% señala a la laguna y el 12.12% indica que se puede obtener del pozo en sus casas. Asimismo, el 33.33% de los niños refiere que el agua de su comunidad es mayoritariamente salada y se relaciona con el mar mientras que el 15.15% dice que es dulce, vinculado a la laguna. Es importante mencionar que el 27.78% compra agua embotellada para su consumo diario, el 11.11% llena sus recipientes de agua de purificadores y el 11.11% almacena agua de la lluvia.

Al mismo tiempo, los niños identificaron algunas problemáticas que enfrenta el agua en su comunidad, en este sentido el 27.27% dijo que el agua está ya contaminada mientras que otros indican que está acabándose (27.27%), el 18.18% expresó que si el agua se termina también se agotan los mariscos, el 9.09% dice que hay personas que tiran basura en la laguna y en el mar y, el 9.09% refiere que el agua está sucia, mientras que el 9.09% dice que las personas la desperdician. También se solicitó a los niños que proporcionaran estrategias para el cuidado del agua, al respecto se tiene lo siguiente: el 40.00% de ellos señaló que no se debe contaminar el agua, el 35.00% dijo que no se debe tirar basura, el 20.00% indicó que el agua tiene que almacenarse en recipientes y el 5.00% expresó que este recurso se debe usar moderadamente. Como se puede observar, los infantes reconocen sin dificultad las problemáticas a las que está sujeta el agua en su comunidad y tienen la capacidad para plantear estrategias coherentes para la conservación de dicho recurso al largo plazo. Eso se explica por el hecho de que los niños son más

abiertos al cambio y menos inmersos en el sistema económico, político y en el orden social establecido, hechos que pueden ser considerados como obstáculos de la sostenibilidad.

Además, en el peor de los escenarios, si el agua se llegara a agotar, lo que los niños de esta comunidad harían sería lo siguiente: el 33.33% dice que si eso llega a suceder morirían, el 33.33% de ellos tomaría agua salada, mientras que otros estarían tristes, solicitarían ayuda, se mudarían a otra comunidad o le pedirían a Dios que llueva para recolectar agua (8.33% para cada caso). Si bien, el escenario anterior es ficticio, recuérdese que ya durante el sismo del año 2017, las fosas sépticas de la comunidad sufrieron fracturas de tal modo que contaminaron el agua de las lagunas y de los pozos que son las fuentes directas de agua de esta población (PNUD 2018).

Este escenario catastrófico es el que precisamente se busca prevenir, según los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) establecidos en la Agenda 2030 en el año 2015 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), específicamente con base en el objetivo 6 “agua limpia y saneamiento”, donde se refiere a “los principales retos relacionados con el agua, como el acceso universal y equitativo a un precio asequible para todos, la gestión integrada de los recursos hídricos, la mejora de la calidad el agua y el fomento de la cooperación internacional...” (Hidalgo 2016: 6). Por ello, el agua como lo señalan los niños de San Mateo del Mar, es un recurso indiscutiblemente indispensable para la vida.

El conocimiento y el valor que los niños ikoots otorgan al agua se debe en gran medida a sus padres (41.67%), seguido por sus maestros (20.87%), es decir, a partir de su aprendizaje en el hogar y en la escuela; con base en Wilson (2011) y Arredondo *et al.* (2016:) “... se puede concluir que los conocimientos de los niños sobre temas ambientales son obtenidos principalmente por medio de la familia, aunque en un segundo nivel la escuela también influye en ello...”, por lo tanto, de hecho “el contexto escolar, en cuanto espacio de aprendizaje, tiene un rol importante en la

formación de futuros sujetos más involucrados con los temas medio ambientales” (Galli *et al.* 2013); al mismo tiempo, “los profesores tienen gran influencia en el desarrollo de actitudes y comportamiento de los niños, por eso deben incluir la temática ambiental en el proceso educativo” (Pineda *et al.* 2018).

Por último, con respecto al valor ético de los niños respecto del recurso agua, los padres también han sido quienes principalmente hablan con sus hijos de la importancia que conlleva el cuidado de este recurso que para los huaves representa “el punto de articulación que conecta a los santos, los vientos y los naguales” (Millán & García 2003).

El mar y la laguna: significado, aprovechamiento y problemáticas

Se aplicaron dos cuestionarios, uno para atender el caso del mar y otro para la laguna, esto para conocer sobre el significado que los niños otorgan a los dos recursos, además de indagar respecto del aprovechamiento que ellos realizan de estos ecosistemas y las problemáticas que identifican para cada caso, las preguntas fueron de carácter general.

Cabe señalar que los resultados obtenidos de los cuestionarios apuntan a una percepción muy similar entre el mar y la laguna según lo manifiestan los niños; es decir, ambos casos son visualizados como elementos que otorgan vida en la comunidad, al igual se observan como hábitat para la reproducción de especies, la generación de alimentos y la pesca (de mariscos principalmente); al mar y la laguna, se les aprecia por su grandeza e inmensidad, además de significar también diversión y entretenimiento para los niños ya que suelen acompañar a sus padres cuando éstos zarpan en sus embarcaciones para ir a pescar.

Otra de las preguntas que los niños respondieron tiene que ver con los recursos que ellos obtienen del mar y la laguna, de igual manera, en ambos casos ellos hacen mención de peces en general, camarón, tortugas, calamar, jaibas, cangrejos, principalmente. Es decir,

el aprovechamiento de esos ecosistemas está relacionado directamente con la pesca para el comercio y el consumo familiar.

Con respecto a las problemáticas que enfrentan estos recursos, los niños señalan que en ambos hay basura y en algunos casos hasta animales flotando en los cuerpos de agua, están contaminados y de continuar así, ellos indican que sin el mar y la laguna morirán.

En otra oportunidad, se podría enfatizar cómo se vinculan estos dos recursos: mar y laguna, con respecto a la cosmovisión indígena desde la perspectiva de los infantes.

Ligera aproximación a la etnobiología: plantas medicinales

Se requirió a los niños que con la ayuda de sus familiares, identificaran y describieran tres tipos de hierbas o plantas medicinales que utilizan actualmente en su comunidad para el tratamiento de enfermedades. La actividad consistió en indicar el nombre de las hierbas o plantas, describir cómo y para qué se utilizan. Por lo tanto, de los trabajos que los niños presentaron se encontró que en la comunidad se usa la sábila, la cual tuvo una frecuencia de mención del 16.67%, los niños comentaron que de esta planta se extrae la pulpa y se emplea en la comunidad para curar heridas graves, quemaduras, golpes fuertes, inflamación, entre otros; se tiene también la hoja de guayaba, con una frecuencia del 15.56%, la cual se consume en té y se emplea para curar el dolor estomacal y la diarrea; la albahaca, con una repetición del 13.33%, ésta se utiliza para ramear (tiene uso curativo que implica frotar hojas, en este caso de albahaca, por el cuerpo de una persona mientras se dice algún rezo), curar el mal de ojo y bajar la fiebre; el epazote, con una frecuencia del 11.11%, se usa para desparasitar; árnica y ruda, ambas con menciones del 6.67%, la primera se usa para curar golpes fuertes y la segunda para el dolor estomacal; manzanilla y hierbabuena, con una frecuencia del 5.56% para cada caso, se utilizan para aliviar dolores estomacales, principalmente.

¿Qué entiendes por medio ambiente?, estrategias y recomendaciones para su conservación

Para concluir el taller, de manera individual los niños participaron en una entrevista donde se les preguntó nuevamente qué entienden por medio ambiente, qué estrategias visualizan para conservar sus recursos y qué recomendaciones dan a otros niños y adultos para la conservación y protección del patrimonio natural.

Con respecto al primer cuestionamiento, se encontró que el 32.56% dijo que el medio ambiente significa no tirar basura, el 23.26% respondió que no sabe cómo definirlo, el 18.60% mencionó que se trata de cuidar a la naturaleza, el 11.63% expresó que significa cuidar el mar, el 11.63% indicó que se refiere a cuidar las plantas y el 2.33% al cuidado de los animales.

En segundo lugar, entre las actividades que los infantes realizan para conservar el medio ambiente se tienen las siguientes: el 46.51% indicó que no se debe tirar basura, el 23.26% dijo que cuidan las plantas regándolas, el 13.95% no respondió, el 6.98% se refirió a no quemar la basura, el 4.65% habló del cuidado de los animales, el 2.33% indicó que se deben colocar botes para la basura y el 2.33% dijo que se tiene que reciclar.

Finalmente, las recomendaciones que esta población infantil sugiere para otros niños y adultos de la comunidad, con el objetivo de cuidar el medio ambiente, son las siguientes: el 46.51% indicó que no se debe tirar basura en la calle, ni el mar ni en la laguna; el 20.93% dijo que se tienen que regar las plantas, el 13.95% señala que no se debe quemar la basura, principalmente.

Discusión

De acuerdo con los resultados derivados de este primer diagnóstico, respecto de las percepciones y conocimientos locales-tradicionales de la población infantil ikoots en relación con el medio ambiente, en primera instancia, se identificó que los niños están satisfechos con el entorno en el cual se desarrollan, de

hecho ellos manifestaron que no esperan que su comunidad cambie en el largo plazo, y por el contrario, desean que las costumbres y tradiciones prevalezcan, lo mismo para el caso de la lengua, el mar y la laguna, la infraestructura local, la pesca, entre otros.

Se pudo constatar también sobre los elementos que para ellos dan identidad y permiten diferenciar a su comunidad de las otras que le rodean. Esto coincide con Velázquez *et al.* (2015) y Pérez (2018), quienes en otros estudios han visualizado el interés que existe en la población infantil por la conservación de sus costumbres, tradiciones y valores. No obstante, en discrepancia con lo que menciona Cheney (1979) sobre el rechazo al foráneo, la mayoría de los niños ikoots están de acuerdo en interactuar y convivir con personas de otras comunidades, siempre y cuando no busquen fines lucrativos como llegar a instalar negocios o empresas en San Mateo del Mar o incidir negativamente en su identidad cultural.

Por otra parte, en los dibujos que los niños realizaron se puede apreciar que la visión de entorno inmediato que tienen no es holística, es decir, cuando piensan en su comunidad, ellos se visualizan al margen y cuando se refieren a sus recursos naturales van más allá de lo que realmente se encuentra en su localidad y esbozan ese conocimiento globalizado con el cual tienen contacto y entonces hacen alusión a leones, girasoles, aviones, entre otros, lo cual dista de su realidad (Sandoval-Contreras & Aburto-Benítez 2014).

En este sentido, es importante resaltar que si bien los elementos que los niños dibujaron fueron diversos, llama la atención la escasa presencia de personas en sus imágenes, lo cual coincide con los resultados encontrados por Cuervo-López *et al.* (2015) quienes realizaron una investigación sobre "Las concepciones del ambiente en niños de preescolar", y se percataron que "...existe una tendencia en los niños pequeños de percibir a la naturaleza como una entidad natural, en la que hay elementos vivos, muy poca o casi inexistente intervención humana, además de concebirla como una entidad estática". Por su parte, Özsoy (2012) refiere a que en este tipo

de ejercicios, los individuos no se ven vinculados al entorno natural dentro de su comunidad, es decir, se saben y se consideran parte de esta última pero al dibujar el medio donde se desarrollan se visualizan desde afuera. También es importante aclarar que no todos los dibujos refieren a elementos que reflejan la realidad local, como sucede con el transporte (por ejemplo, cuando los niños refieren a los aviones), donde se observa la influencia de los medios de comunicación, los libros de texto, e incluso el contacto con las comunidades aledañas.

En lo que compete al patrimonio natural, la población infantil presentó cierto grado de dificultad para expresar, definir y traducir (del huave al español) lo que entiende por medio ambiente, ya que este último, como lo refieren Villuendas *et al.* (2005) lo explicaron reducidamente a través de aquellos elementos que para ellos generan contaminación, por ejemplo: quemar basura, tirar basura (en la calle, en el mar o en la laguna), tirar plásticos, cortar las plantas, matar a los animales, principalmente; es decir, cuando los infantes escuchan la palabra medio ambiente piensan en aquello que lo impacta negativamente (se refieren a la basura de forma reiterativa), dejan de lado y por tanto no vinculan los elementos que caracterizan a la naturaleza: factores bióticos, abióticos e incluso sociales (Cuervo-López *et al.* 2015).

Se pudo constatar también que los conocimientos locales-tradicionales, los cuales de acuerdo con Juárez (2014) constituyen una valiosa aportación de tipo etnobiológico para la comunidad, en el caso de los niños ikoots son limitados, a pesar de que les han sido proporcionados desde diferentes fuentes, como lo son el ámbito familiar o el hogar, las aulas de clases y en la interacción con su entorno inmediato. Es por ello que en este caso se incorporó un breve ejercicio de etnobiología ya que de acuerdo con Luna-José & Rendón-Aguilar (2008) son pocos los estudios desde este enfoque en la zona de la costa de Oaxaca a pesar de su diversidad ecológica y su riqueza cultural; además, Riat (2016) señala que existen investigaciones que sostienen la pérdida de

conocimiento local-tradicional sobre temas de botánica y ecología precisamente en la población infantil; aunado a lo anterior, Acosta *et al.* (2015) sostienen que este tipo de conocimientos deben incorporarse en el medio educativo con la finalidad de que los niños los compartan y conserven, en suma Arredondo, Saldívar & Limón (2016) señalan que este conocimiento puede ser efectivo siempre y cuando se vinculen coherentemente esos entornos de aprendizaje; es decir, se procure equilibrio y coherencia en el ámbito familiar, el escenario educativo y en la comunidad.

Al respecto, es importante aclarar que si bien, de acuerdo con Barraza (2003) se observa a la familia como un ente significativo en la transmisión de conocimientos locales-tradicionales como se pudo ver en el ejercicio de etnobiología (plantas medicinales), en esta actividad se encontraron algunas acciones contradictorias ya que los niños en determinados ejercicios mencionaron de forma reiterativa la quema de basura por parte de los adultos, acción que es identificada como una problemática según la comunidad infantil ya que para ellos se traduce en contaminación (del aire, suelo y agua) y enfatizan en la necesidad de que las personas mayores eliminen dicha práctica; esta postura coincide con los resultados que Castro *et al.* (2009) han encontrado en otros contextos y que refieren que el aprendizaje en la familia puede no siempre incluir acciones de respeto al medio ambiente como se identificó en este caso; en relación a este tema, Collado *et al.* (2017) por su parte han analizado el impacto que ejercen los padres y las amistades en la formación e influencia de actitudes y comportamientos ambientales en la comunidad infantil y han encontrado que no siempre habrá un efecto directo, es decir, como sucede con el tema de la basura en San Mateo del Mar, algunas veces la comunidad infantil tendrá una percepción diferente o contraria a sus sujetos de referencia: padres, familia, profesores, otros.

Lo anterior permite visualizar dos cosas significativas: en primera instancia, de acuerdo con Barraza (2003) y Pineda *et al.* (2018) los padres desempeñan un rol de suma

importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la población infantil, principalmente en la familia u hogar, en vinculación con los profesores en las aulas de clases, éstos sujetos deben ser ejemplo de prácticas ambientales positivas que fomenten valores en los niños; en segundo lugar, se concuerda aquí con Sandoval-Contreras & Aburto-Benítez (2014) ya que es notable que los niños ikoots identifican las buenas y malas acciones y, son contundentes al señalar lo que debe modificarse para no impactar los recursos naturales, por ejemplo: evitar tirar animales muertos y plásticos en la laguna ya que ahí se reproducen las especies que forman parte de su dieta alimenticia y cultura en general, además de eliminar la quema de basura.

Es pertinente mencionar que si bien la comunidad infantil por su edad desconoce del marco normativo, por ejemplo, en lo que respecta al recurso hídrico, los niños ikoots perciben al agua como un sinónimo de vida, esto sin saber que la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2015 cuantificó aproximadamente a 780 millones de personas a nivel mundial que carecen del recurso hídrico potable aunado a la falta de servicios de saneamiento, lo cual ha elevado los índices de mortalidad infantil a causa de agua no salubre (OPS-OMS 2015) y, además coinciden con Becerra & Salas (2016: 133) quienes reafirman que “el acceso al agua potable y el saneamiento es un derecho humano por ser un satisfactor directo y esencial a todas las necesidades básicas de alimentación, supervivencia, salud, vivienda, desarrollo y bienestar que emanan de la dignidad humana...”. Por todo esto, el agua como lo señalan los niños de San Mateo del Mar, es un recurso indiscutiblemente indispensable para la vida y que además forma parte de su cosmovisión.

Díaz & Fuentes (2018) por su parte argumentan que el conocimiento de la comunidad infantil está en constante formación, no es pasiva, por lo cual, resulta fundamental que se fomente en ellos valores y prácticas de conservación ambiental que sean coherentes en la práctica.

Por otra parte, los resultados obtenidos en

esta investigación evidencian que los niños son formados mediante un esquema de enseñanza global que no permite visibilizar el entorno local: rural e indígena. Por ejemplo, a través del ejercicio sobre flora y fauna, los infantes lograron medianamente mencionar animales y plantas que existen en la comunidad y con las que tienen interacción en su vida cotidiana, no obstante, algunos hicieron referencia a especies que son ajenas a la población; esta situación se explica con el conocimiento globalizado que se imparte en las aulas y al que refieren Pineda *et al.* (2018). Al mismo tiempo, en esta actividad fue evidente que los niños están más familiarizados con las especies de fauna respecto de las especies de flora, Castro *et al.* (2009) explican que “este aprendizaje puede deberse a que en los contenidos del libro casi siempre se habla más sobre la fauna que de la flora, dado el interés infantil por los animales y el contacto directo con la naturaleza”.

Por lo anterior descrito, se recurre a la educación ambiental formal por considerarse la vía que puede coadyuvar a la integración ser humano-naturaleza-territorio local (Quintana-Arias 2017) y, desde el ámbito educativo, la educación ambiental se considera un componente clave para coadyuvar a la protección de los recursos naturales, al mismo tiempo que influye en las actitudes y comportamientos de los niños y los empodera para su vida adulta, con miras a una relación equilibrada con su entorno inmediato (Šorytė & Pakalniškienė 2019).

Con base en las evidencias obtenidas de otros ejercicios, fue posible detectar que la población infantil tiene conocimiento general de las problemáticas que padecen los recursos naturales *in situ* e identifica estrategias limitadas pero al mismo tiempo coherentes de corto y largo plazo para coadyuvar en la conservación y protección del medio ambiente en el que convergen; Sandoval-Contreras & Aburto-Benítez (2014) explican lo anterior al señalar que “los niños, no son coordinadores ni responsables de ejecutar proyectos de desarrollo, mucho menos elaboradores directos de ellos. Sin embargo, a su corta historia de vida,

son capaces de identificar problemáticas que nos atañe a todos los civiles” y, que además, están dispuestos a implementar estrategias de mejora para el bien común. Por ejemplo: los niños ikoots fueron tajantes al mencionar que no se debe tirar basura ni quemarla, colocar letreros que sensibilicen a las personas, fomentar el reciclaje, cuidar a las plantas y a los animales, entre otros; es decir, enuncian acciones participativas o de ejecución pero no establecen propuestas o medidas restrictivas, prohibitivas o de castigo para quienes realicen actos que puedan trasgredir los recursos naturales (Iliopoulou 2018). Como se puede observar, se hace mención aquí de estrategias reducidas ya que no refieren entre sus acciones de conservación la puesta en marcha de ecotecnias, separación de residuos, huertos escolares o familiares, compostaje, baños secos, otros, los cuales se pueden atender desde la educación ambiental formal. Además, de acuerdo con Arredondo *et al.* (2016) se tiene otro reto más que enfrentar ya que existen estudios científicos que evidencian la falta de vinculación con la cosmovisión indígena y la capacitación en general a los profesores que imparten clases en las comunidades rurales así como a la modificación de los libros de texto o planes de estudio que aterricen en el contexto de estas comunidades.

No obstante las limitantes mencionadas, los infantes se muestran interesados en conservar su patrimonio natural y reconocen que dichos recursos son indispensables para garantizar la vida, tal como lo refieren con el recurso agua, ya que tanto el mar como la laguna forman parte de su cosmovisión indígena y para ellos representa vida, felicidad, sustento alimento, economía, entre otros. En este sentido, de acuerdo con Hart (1995 *In Galli et al.* 2013: 469) “los niños pueden convertirse en importantes activistas ambientales, pues comprenden la necesidad de ofrecer menos riesgo al medio ambiente y no ven barreras para esto”. Para contribuir a lo anterior, como ya se ha mencionado a lo largo de este documento, se apela vehementemente a la incorporación de la educación ambiental formal en los diferentes niveles de enseñanza, principalmente en la etapa de la niñez la cual ha sido documentada

por diferentes investigadores y la ubican como el momento idóneo para generar conciencia, sensibilización, valores y un cambio de comportamiento en la población infantil respecto del medio ambiente.

Por lo tanto, es de suma importancia que los niños conozcan y aprendan sobre el valor que tienen los recursos naturales para que adquieran una visión integral del entorno en el que habitan; al mismo tiempo, resulta clave realizar estudios sobre la percepción de los niños sobre el patrimonio natural, de tal modo que con dicha información se puedan determinar las limitaciones y establecer estrategias a modo de solución que incidan sobre sus actitudes en el largo plazo; además, se enfatiza en la necesidad de incorporar futuras líneas de investigación que analicen la percepción ambiental de profesores y padres de familia, población infantil y adolescentes de diferentes grados escolares para ampliar los resultados que aquí se presentan. Para esto, se requiere de la participación e involucramiento de los diferentes actores sociales y gubernamentales para añadir temas sobre medio ambiente desde el ámbito educativo que fortalezcan el conocimiento tradicional-local. Además, el analizar las percepciones de la población infantil sobre el medio ambiente otorga información útil y proporciona mayor efectividad al proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación de valores ambientales desde la niñez.

Conclusiones

Entre los principales hallazgos, se tiene que los niños de esta comunidad presentan cierto grado de dificultad para expresar lo que entienden por medio ambiente, ya que este último lo explican a través de aquellos elementos que para ellos generan contaminación; es decir, cuando los infantes escuchan la palabra medio ambiente piensan de manera limitada en los elementos que lo impactan negativamente. Por otra parte, se pudo constatar también que los conocimientos locales-tradicionales que poseen los niños ikoots les han sido proporcionados desde diferentes fuentes,

como lo son el ámbito familiar, en las aulas de clases y en la interacción con su entorno inmediato. Además, la población infantil identifica varias problemáticas que padecen los recursos naturales *in situ* y plantean estrategias reducidas pero al mismo tiempo coherentes de corto y largo plazo para coadyuvar a la conservación y protección del medio ambiente en el que convergen.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad del Mar, campus Huatulco, por las facilidades para realizar esta investigación que se desarrolló en el marco del proyecto titulado “Ética, mercadotecnia social y prevención de desastres naturales en San Mateo del Mar, Tehuantepec, Oaxaca”, registrado con CUP 2IT1805, en colaboración con José María Filgueiras Nodar y José Gastón García Flores. Mis consideraciones también para la familia Canales de la comunidad de San Mateo del Mar, autoridades municipales, la radio comunitaria Neendook, los niños que asistieron al taller; a Mauricio Feliciano López Barreto, Alberto García por la revisión del abstract; así como a los revisores anónimos que han permitido la publicación de este documento.

Referencias

Acosta, M. E., Vignale, N. D. & A. H. Ladio. 2015. ¿Qué saben sobre plantas empleadas en medicina tradicional los niños de una escuela primaria de S. S. de Jujuy, Argentina? *Gaia Scientia* 9(3): 90-104.

Aguilar-Cucurachi, M.S., Merçon, J. & E. Silva. 2017. Percepciones de niños y niñas para la conservación de los primates mexicanos. *Sociedad y Ambiente* 5(12): 99-118.

Arredondo, M. M. 2015. Conocimientos tradicionales locales y educación ambiental. Estudio comparativo en primarias oficiales y alternativas de Chiapas, México. Tesis de maestría. Consultado el 07 de marzo de 2019. Disponible en: <https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/1458>

Arredondo, M.M., Saldívar, A. & F. Limón. 2016. Conocimientos tradicionales locales y educación ambiental. Estudio comparativo en primarias oficiales y alternativas de Chiapas, México. 1er congreso nacional de educación ambiental para la sustentabilidad. ANEA. Consultado el 24 de marzo de 2019. Disponible

en: <http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/218P-INTR-ArredondoVelazquez.pdf>

Barraza, L. 2003. La formación de conceptos ambientales: el papel de los padres en la Comunidad Indígena de San Juan Nuevo Parangaricutiro. *Gaceta Ecológica* (66): 76-80. Consultado el 24 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/539/53906608.pdf>

Becerra, J. J. & I. Salas. 2016. El derecho humano al acceso al agua potable: aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica. *Revista Prolegómenos Derechos y Valores* 19(37): 125-146. Consultado el 14 de marzo de 2019. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/dere/article/view/1684/1395>

Brockmann, A. 2004. La pesca indígena en México. 1era ed. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F.

Calixto, R. & L. Herrera. 2010. Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de educar* 11(22): 227-249. Consultado el 12 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>

Castillo, M., Ríos & Vázquez, O. C. & H. Pérez. 2018. Análisis estratégico de la resiliencia comunal en San Mateo del Mar, Oaxaca. *In: impacto socio-ambiental, territorios sostenibles y desarrollo regional desde el turismo*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores, México. Consultado el 12 de marzo de 2019. Disponible en: http://ru.iiec.unam.mx/4263/1/1-Vol2_Parte1_Eje3_Cap4-044-Castillo-Rios-Perez.pdf

Castro, A., Cruz, J. L. & L. Ruiz-Montoya. 2009. Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales* 16(50): 353-382.

Cheney, C. C. 1979. Religion, magic, and medicine in huave society. *Kroeber Anthropological Society Papers*: 59-73. Consultado el 8 de enero de 2019. Disponible en: http://digitalassets.lib.berkeley.edu/anthpubs/ucb/text/kas055_056-005.pdf

Chen-Hsuan, J. & M. Monroe. 2012. Connection to Nature: Children’s Affective Attitude Toward Nature. *Environment and Behavior* 44(1): 31-49.

Chinchilla, M., Barrientos, Z. & K. Calderón. 2016. El taller de educación ambiental como estrategia didáctica para la sostenibilidad de los recursos naturales en escuelas primarias rurales costarricenses. *Cuadernos de Investigación UNED* 8(2): 157-161.

Christidou, V., Tsevreni, I., Epitropou, M. & C. Kittas. 2013. Exploring primary children’s views and experiences of the school ground: The case of a Greek school. *International Journal of Environmental & Science Education* 8(1): 59-83.

Collado, S., Evans, G.W. & M. A. Sorrel. 2017. The role

- of parents and best friends in children's proenvironmentalism: Differences according to age and gender. *Journal of Environmental Psychology* 54(2017): 27-37.
- Cruz, E. 2011. Eólicos e inversión privada: El caso de San Mateo del Mar, en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology* 16(2): 257-277.
- Cuervo-López, L., García-Ferrandis, I. & M. A. Silva-Mar. 2015. Las concepciones del ambiente en niños de pre-escolar. *ECORFAN-Veracruz*: 227-235. Consultado el 9 de mayo de 2010. Disponible en: https://www.ecorfan.org/actas/educacion_ambiental_II/ACTA-Educacion-Ambiental-desde-la-Innovacion-Tomo-2-227-235.pdf
- Díaz, J. & F. Fuentes. 2018. Desarrollo de la conciencia ambiental en niños de sexto grado de educación primaria. Significados y percepciones. *Revista de Investigación Educativa* 26: 136-163.
- Fernández, J. C., Aldama, A. & C. López. 2002. Conocimiento tradicional de la biodiversidad: conservación, uso sustentable y reparto de beneficios. *Gaceta Ecológica* (63): 7-21.
- Fernández, R., Porter-Bolland, L. & J. Sureda. 2010. Percepciones y conocimientos ambientales de la población infantil y juvenil de una comunidad rural de Veracruz, México. *Revista de Educación y Desarrollo* 12: 35-43.
- Filgueiras, J. M. 2013. La Danza de la Serpiente de los mero ikoots de San Mateo del Mar (Tehuantepec, Oaxaca) desde la ética ambiental comparada. *Ciencia y Mar* (50): 19-35.
- Filgueiras, J. M. 2014. Lo que podemos aprender. Reflexiones sobre un proyecto de investigación en San Mateo del Mar (Oaxaca, México). *Revista de Antropología Experimental* (14): 1-14.
- Galli, F., Bolzan de Campos, C., Bedin, L. M. & J. Castellá. 2013. Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños del sur de Brasil. *Revista Latinoamericana de Psicología* 45(3): 461-473.
- García, P. 2001. Concepciones del tiempo entre los huaves de San Mateo del Mar, Oaxaca. *Dimensión antropológica* 22: 179-196.
- Gómez, L. M. 2014. Quinientos años después Mijmeor Cang Relatos ikoots (huaves). *Argus-a* 3(12): 1-11.
- Hart, R. 1995. Affection for nature and the promotion of earth stewardship in childhood. *The NAMTA Journal* 20(2): 59-68.
- Hernández, R., Fernández, C. & M. P. Baptista. 2014. Metodología de la investigación. Sexta edición. Mc Graw Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V. Consultado el 22 de abril de 2019. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hidalgo, M. M. 2016. La gestión del agua: factor clave para el cumplimiento de los ODS. *Instituto Español de Estudios Estratégicos* (43): 317-331.
- Honorable Cámara de Diputados. 2006. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado el 12 de mayo de 2019. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Jiménez, C. & R. Mancinas. 2009. Semiótica del dibujo infantil: una aproximación latinoamericana sobre la influencia de la televisión en los niños: casos de estudios en ciudades de Chile, El Salvador y México. *Arte, individuo y sociedad* 21: 151-164.
- Juárez, L. E. 2014. La etnobiología en México una disciplina incompleta. *Ciencias* 111-112: 70-78.
- Lazos, E. & L. Paré. 2000. Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. México: UNAM. Consultado el 22 de abril de 2019. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/31723430_Miradas_indigenas_sobre_una_naturaleza_entristecida_percepciones_del_deterioro_ambiental_entre_nahuas_del_sur_de_Veracruz_E_Lazos_L_Pare
- Luna-José, A. L. & B. Rendón-Aguilar. 2008. Recursos vegetales útiles en diez comunidades de la sierra madre del sur, Oaxaca, México. *Polibotánica* (26): 193-242.
- Iliopoulou, I. 2018. Children's thinking about environmental issues. *Educational Research*: 1-14.
- Millán, S. & P. García. 2003. Lagunas del tiempo. Representaciones del agua entre los huaves de San Mateo del Mar. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F.
- OPS-OMS. 2015. Los planes de seguridad del agua son el medio más eficaz para garantizar la inocuidad del agua potable y proteger la salud pública. Consultado el 8 de mayo de 2019. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=954:vii-foro-de-delegados-tecnico-municipales-de-agua&Itemid=499
- Otzen, T. & C. Manterola. 2017. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol* 35(1): 227-232.
- Özsoy, S. 2012. Investigating elementary school students' perceptions about environment through their drawings. *Educational Sciences: Theory & Practice* 12(2): 1132-1139.
- Pérez, E. 2018. Educación comunitaria: prospectiva de la educación indígena en San Mateo del Mar, Oaxaca, México. *Revista TEFROS* 16(1): 89-108.
- Pineda, C., López, X., Wehncke, E. & B. Maldonado. 2018. Construir sociedades comprometidas con el entorno natural: educación ambiental en niños del sur de Morelos, México. *Región y Sociedad* (72): 1-25.

- PNUD. 2018. Recuperación temprana en San Mateo del Mar. Insumos para la recuperación post desastre y reducción de riesgos 2018. Consultado el 17 de febrero de 2019. Disponible en: <http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/recuperaciontemprana/RecuperacionTempranaSan%20Mateo%20del%20Mar.pdf>
- Porras, Y. A. 2016. Representaciones sociales de la crisis ambiental en futuros profesores de química *Ciência & Educação* (Bauru) 22(2): 431-449.
- Quintana-Arias, R. F. 2017. La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza-Territorio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 15 (2): 927-949.
- Rayas, J.G.R.S., García, M. & R. Calixto. 2017. Desafíos de la educación ambiental en la formación de profesores de comunidades indígenas. *Enseñanza de las ciencias*: 855-859. Consultado el 8 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/334860/425614>
- Riat, P. 2016. Pequeños recorridos, grandes saberes: el conocimiento ecológico local compartido por niños y adolescentes en una escuela rural de Santiago del Estero, Argentina. *Bonplandia* 25(2): 87-102.
- Salgado, A.C. 2007. Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *LIBERABIT: Lima* (Perú) 13: 71-78.
- Sandoval-Contreras, R. & P. L. Aburto-Benítez. 2014. Percepciones infantiles del entorno: Purépero de Echáiz. *Ra Ximhai* 10(6): 97-114.
- SEDESOL. 2017. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2017. Oaxaca, San Mateo del Mar (20248). Consultado el 18 de febrero de 2019. Disponible en: http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2017/Oaxaca_248.pdf
- SEDESOL. 2018. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2018. Oaxaca, San Mateo del Mar. Consultado el 12 de mayo de 2019. Disponible en: https://www.extranet.sedesol.gob.mx/pnt/informe/informe_municipal_20248.pdf
- Šorytė, D. & P. Pakalniškienė. 2019. Why it is important to protect the environment: reasons given by children. *International Research in Geographical and Environmental Education*: 1-14.
- Souto-Seijo, A., Regueiro, B. & I. Estévez. 2017. Propuesta didáctica de Educación Ambiental Infantil. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación* 05: 1-4.
- Tucker, R. & P. Izadpanahi. 2017. Live green, think green: Sustainable school architecture and children's environmental attitudes and behaviors. *Journal of Environmental Psychology* 51(2017): 209-216.
- Velázquez, R. M., Ramos, A. L. & J. Gómez. 2015. La sustentabilidad comunitaria en un proyecto de turismo alternativo en San Mateo del Mar, Oaxaca. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas* 4(8): 1-13.
- Villuendas, M. D., Liébana, J. A., Córdoba, F. & L. Riva. 2005. Creencias ecológico-ambientales en la infancia: estudio transcultural. *Educación* 35: 115-134. Consultado el 22 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/20827/20668>
- Wilson, C. 2011. Effective approaches to connect children with nature. Principles for effectively engaging children and young people with nature. Department of Conservation. Te Papa Atawhai. Consultado el 5 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.doc.govt.nz/Documents/getting-involved/students-and-teachers/effective-approaches-to-connect-children-with-nature.pdf>
- Zizumbo, D. & P. Colunga. 1982. Aspectos etnobotánicos entre los huaves de San Mateo del Mar, Oaxaca, México. *Biótica* 7(2): 223-270.

Jardín Botánico

San Pedro Mixtepec



El Jardín Botánico en la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido se encuentra ubicado en el kilómetro 4.5 de la carretera Puerto Escondido a Soa de Vega. Tiene una superficie de 16.7 hectáreas.

El jardín mantiene aproximadamente alrededor de 100 especies de plantas, al igual que algunas especies de fauna entre las que se puede mencionar algunos mamíferos: onzas, zorras, tlacuaches, zorrillos, armadillos, tuzas, arañas y más de 90 especies de aves.



Horario

De Martes a Viernes de 9:00am a 17:00pm
Sábados y domingos de 9:00am a las 13:00pm
Tel.: (954) 588 3365 / 8596

