

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera



Resumen

La educación ambiental, desde hace unas décadas, se configura como una de las respuestas viables ante los procesos de deterioro de la naturaleza, toda vez que ofrece la posibilidad para que los individuos construyan nuevos senderos de relación e intercambio con los demás sujetos y con la naturaleza. Es un proceso educativo que debe estar presente en los diferentes grupos sociales y al interior del sistema educativo, de manera concreta y para los efectos de este trabajo, en el nivel preescolar de educación.

En este texto se ofrece una perspectiva de análisis y reflexión sobre la implementación de una intervención pedagógica, en la comunidad escolar del Jardín de Niños Montessori, ubicado en el Estado de México, donde se tomó como elemento medular el tema de la biodiversidad y los problemas ambientales, enfocándonos en sus formas de interpretación y materialización en la comunidad escolar en este nivel educativo.

Los hallazgos dan cuenta de la modificación de percepciones, información, actitudes y conocimientos, en favor del medio ambiente en los participantes: estudiantes, tutores y docentes en torno a la conservación de la biodiversidad y los problemas ambientales de su localidad, a partir de su trabajo y experiencia en los talleres de educación ambiental, así como de los desafíos que conlleva realizar

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

acciones educativo-ambientales en espacios situados y con problemáticas ambientales específicas.

Palabras clave: Educación ambiental, biodiversidad, comunidad escolar, estrategias y materiales educativos.

El problema ambiental: un desafío de época

Los cambios y efectos negativos originados por el deterioro del medio ambiente, particularmente la pérdida de biodiversidad, hoy en día se experimenta con mayor frecuencia. Algunos esfuerzos individuales y colectivos han dado paso a una diversidad de respuestas frente a la crisis socioambiental, entre ellos, los educativos. En este marco, la educación ambiental (EA) se configura en una de las opciones viables para formar a los distintos grupos de la sociedad, en la que un sector primordial son los infantes; esto mediante un proceso pedagógico que transforma, promueve y protege en las personas el desarrollo emocional, social, físico y cognitivo, a fin de establecer una relación positiva con el medio ambiente (Barraza y Robottom 2008; UNICEF 2015; Villanueva et al., 2020).

En el contexto escolar, el impulso y práctica de la EA se vincula y se articula cada vez más con los aspectos sociales y colectivos, lo cual resulta indispensable en el dinamismo pedagógico y para los objetivos de un mejor ambiente para todas y todos nosotros (González, 2002; Castillo y González, 2010; Arias, 2016). Durante este proceso es indispensable que el trabajo de la EA sea multidisciplinario, en su enfoque y en su configuración de quienes participen en él, de ahí que sea sustantivo que se involucre a la comunidad educativa: estudiantes, madres y padres de familia, docentes y directivos, comunidad en general y que se articule con los diferentes campos de conocimientos (Tenti, 2004; Castillo y Yáñez, 2018; Cázares y Romo, 2019). El abordaje de temas vinculados a la EA, requiere además de un trabajo sistemático e integrador, que reconozca a los problemas ambientales como parte de la vida cotidiana e involucre a todos los integrantes de

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

la comunidad como causa, pero de forma diferenciada.

En la actualidad, se aprecian ciertos niveles de desconexión y determinado alejamiento de los individuos, por diversas causas, hacia la sociedad misma y hacia la naturaleza, por lo que resulta indispensable generar procesos educativos que permitan edificar nuevas formas de relación e intercambio entre los seres humanos y los ecosistemas (Pinillas y Torralba, 2021; Rosales, 2021). Para ello, es necesario el empleo de propuestas educativas que acerquen a las personas al medio natural e interactúen con él, de tal manera que puedan vivir experiencias propias y generar aprendizajes significativos sobre temas complejos y relevantes como el conocimiento y uso de la biodiversidad (Boca y Saraçlı, 2019; García, 2019).

Por otra parte, la biodiversidad (BD) es un elemento importante para la vida en el planeta porque se configura en el sostén de una gran variedad de servicios ambientales de los cuales han dependido las sociedades humanas a través del tiempo; nos proporciona bienes para cubrir necesidades fundamentales: alimentación, tejidos, medicinas, alojamiento y combustible (Farber et al., 2006; De Groot et al., 2005; Balvanera et al., 2009). Por eso, cuando se pierde algún elemento de la BD, los ecosistemas debilitan su capacidad de recuperación y los servicios que prestan se ven amenazados. Por ejemplo, los entornos o medios acuáticos menos biodiversos suelen ser más susceptibles a las presiones externas repentinas, como las enfermedades y las condiciones climáticas extremas (Andrade, 2011). Desde esta perspectiva global, el tema de la BD adquiere una importancia singular, dados los riesgos y desafíos que implica su conservación, frente a los efectos negativos de las actividades humanas en el planeta.

El discurso sobre el tema BD ha experimentado una serie de cambios y adecuaciones desde sus primeras interpretaciones (Núñez et al., 2003; Pérez, 2013). En la literatura anterior a los años ochenta, el término aún no estaba formalizado como lo conocemos hoy en día, pero en la actualidad su utilización para referirnos a las características estructurales y funcionales de los seres vivos y los ecosistemas es mayormente aceptado. Es así que el concepto de *Biodiversidad* conjunta tres aspectos principales: la riqueza de especies, genética y de ecosistemas; el tema y su definición se ha dimensionado y ha alcanzado otros espacios de diálogo e interpretación, en la medida que atravesamos una crisis socioambiental sin precedentes. También, ha

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

experimentado una reconfiguración de los campos habituales del conocimiento, de esta manera, el estudio de la BD implica poner en relación y debate a las disciplinas y campos de conocimientos-prácticas de manera integral, a fin de que en conjunto, se configure un fenómeno socioambiental, y no simplemente, una situación físico-biológica.

De ahí la importancia de implementar estrategias didácticas sobre el tema de la BD, a fin de pasar de la frontera de lo biológico-ecológico a la integralidad del conocimiento desde las áreas de ciencias sociales y ética para el desarrollo de posturas críticas y reflexivas en torno a la conservación de la BD y sus elementos (De la Cruz y Pérez, 2020).

La educación preescolar: posibilidades en lo ambiental

Dentro del sistema educativo nacional, el nivel preescolar representa un estadio medular para que los individuos se acerquen a nuevas experiencias y adquieran información y conocimientos que les permitan relacionarse con los demás sujetos y con su entorno socioambiental, por lo que se hace indispensable promover acciones de educación ambiental orientadas a fortalecer una participación social crítica, activa y propositiva frente al tema BD, así como a generar reflexiones y análisis sobre la situación imperante y la necesidad de adquirir nuevos hábitos, valores, actitudes y desarrollar nuevas posturas en favor del medio ambiente.

Un acercamiento a lo ambiental desde un punto de vista constructivista, implica que los procesos fundamentales del aprendizaje se conformen por la función del *contenido*, donde la adquisición de conocimientos y habilidades forman parte de esta dimensión y a su vez se encuentra fuertemente influenciado por la función de *incentivo* que se relaciona con la motivación, la emoción o la voluntad, los cuales determinan la dirección del proceso de aprendizaje ligado a una constante interacción con el ambiente, lo que nos lleva a la acción, comunicación y cooperación (IIIeris, 2009). De manera específica, el aprendizaje sobre la biodiversidad está

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

conformado por procesos diversos y complejos, no es solo una forma de entender a la naturaleza sino el proceso de aprendizaje en sí mismo (Sarria, 2005; Campos, 2012). Muchos factores (condiciones psicológicas, biológicas y sociales, los procesos de aprendizaje, los tipos, la ética, las dimensiones y las barreras, las condiciones externas e internas, y la manera en que se aplica) están involucrados en él y todo el conjunto de áreas del conocimiento y comprensión sustentan su desarrollo, de forma integral y coherente (Echarri y Puig, 2008).

El empleo de estrategias didácticas para la EA durante la educación inicial en México, América Latina y el Caribe ha tomado relevancia en la última década (Soria y Fernández, 2022), este escenario se proyecta como un punto de partida idóneo para la construcción de saberes y prácticas ambientales que contengan mayor trayectoria y eficacia frente a los sectores educativos de la sociedad. Así, la práctica pedagógica como acción dirigida y orientada es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada sujeto, y es fundamental para la promoción de la EA en el contexto educativo, donde los elementos didácticos juegan un papel primordial, toda vez que tienen como objeto central, la actividad del docente durante los procesos educativos en los que se dirige el aprendizaje y establecen diversas formas de relación con los estudiantes.

De igual manera, el uso del medio ambiente como recurso didáctico y las fuentes de conocimiento que implican el contacto directo con la biodiversidad son significativas (Velásquez, 2005; Rubina *et al.*, 2021; Campos *et al.*, 2013; Pérez, 2013). Aunado a ello, el contexto de cada comunidad escolar influye en el conocimiento y referencias que posee cada individuo sobre la BD, por ejemplo, en ocasiones el conocimiento de los estudiantes de escuelas rurales sobre especies nativas suele ser mayor, por el contacto que tienen con los elementos naturales y dicha relación puede influir en hábitos positivos, en comparación con escuelas ubicadas en zonas urbanas (Díaz y Morant, 2017). Sin embargo, estas situaciones no pueden darse como un hecho, ya que incluso hay casos en que los estudiantes de escuelas rurales ubicadas cerca de una reserva natural desconocen de su existencia e ignoran aspectos sobre el deterioro ambiental, en contraste con escuelas ubicadas en zonas urbanas de la misma región donde los estudiantes sí reconocen estos elementos (Pineda *et al.*, 2018). También, debemos tomar en consideración el territorio donde se lleva a

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

cabo la propuesta educativa, este factor constituye un eje determinante en la enseñanza sobre la BD, algunos autores han evaluado la percepción ambiental en niñas y niños a través de diversas categorías como: los elementos naturales, sociales y artificiales (Suárez *et al.*, 2020). De esta manera se puede inferir sobre distintos aspectos como el nivel de conocimiento respecto al medio ambiente o en torno al tema de la biodiversidad.

En un estudio realizado a docentes y directivos de escuelas de nivel preescolar de la Ciudad de México, se identificaron aspectos relevantes a partir de una investigación-acción sobre la importancia del trabajo con las comunidades escolares y la puesta en práctica como un medio para mejorar el proceso de la educación ambiental en los estudiantes (Caballero, 2015; Ramírez y Quezada, 2019). La contraparte resulta en que este proceso implica que los docentes deban ejercer distintos roles en su labor educativa, como enseñante y como investigador; tomar capacitaciones, generar proyectos, contextualizar la práctica educativa, realizar un trabajo transdisciplinario, poner en práctica la inclusión social, promover la reflexión histórica, social y económica de cada comunidad, entre otros elementos relevantes (Terrón, 2004; Rodríguez, 2016; Calixto *et al.*, 2017).

Existen diferentes factores que influyen en la formación ambiental de los estudiantes: la actitud y preparación de los docentes frente al campo de la EA, son dos aspectos centrales (Caballero, 2015; Chávez *et al.*, 2020). También, los contenidos educativos referentes a estos temas que son utilizados por los programas nacionales o regionales de cada país juegan un papel definitivo (Idárraga, 2013). De hecho, algunos estudios señalan que la temática ambiental suele aparecer de forma incompleta y poco precisa en los libros de texto y que no se aborda desde una perspectiva integral (Pérez, 2013). La preocupación sobre estos temas es tal, que la formación docente sobre la enseñanza de la biodiversidad y la educación ambiental en América Latina y el Caribe es vasta y diversa, sin lugar a duda representa un punto de partida en la investigación educativa contemporánea (Ottogalli y Bermúdez, 2023).

Otro elemento relevante en los procesos educativos vinculados a lo ambiental, lo constituyen los materiales educativos, que pueden ser de naturaleza física o herramientas innovadoras que deben establecerse de forma creativa, pero a la vez sencilla y comprensible, para aportar en

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

el desarrollo infantil y el correcto aprendizaje por parte de los estudiantes (Ojeda *et al.*, 2009; López *et al.*, 2016; Ramos, 2017; Rojano y Jiménez, 2017; Muro y Pérez, 2021). Asimismo, los materiales educativos mediante su manipulación u observación coadyuvarán al proceso de aprendizaje, al permitir una interacción práctica entre los estudiantes y el mensaje que se pretende transmitir, particularmente en el nivel preescolar.

Es en este contexto, se desarrollaron materiales educativos orientados a la promoción del conocimiento y conservación de las especies y la BD, por lo que se hizo necesario determinar el grado de conocimiento y la perspectiva sobre el tema en los educandos de este nivel educativo.

Jardín de niños Montessori: escenario educativo

El estudio se realizó en una Institución de Educación Preescolar adscrita al Sistema Educativo Nacional, durante el ciclo escolar 2022-2023. La escuela se ubica en la localidad San José de los Leones, Naucalpan de Juárez en el Estado de México. La institución es de carácter privado "Jardín de niños Montessori" con Clave de Centro de Trabajo 15PJN1825V. La escuela está coordinada por cuatro docentes y una directiva, durante el estudio la escuela contaba con una matrícula de 54 estudiantes de segundo y tercer grado. De esta manera la directiva, docentes, estudiantes y tutores conformaron a la comunidad escolar que fue el sector de la población a quien estuvo dirigido el trabajo educativo.

Evaluación diagnóstica: puntos de partida

Esta intervención pedagógica en el campo de la educación ambiental puso en marcha una propuesta educativa a través de la aplicación de estrategias y herramientas pedagógicas dirigidas a la comunidad estudiantil integrada por estudiantes, tutores y plantilla docente. De manera inicial, se efectuó una evaluación diagnóstica a la comunidad escolar, a fin de contar con una perspectiva general y particular

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

sobre su conocimiento sobre el tema, así como para identificar otros tópicos de interés y preocupaciones respecto a lo ambiental en lo general y de la conservación de la biodiversidad en lo particular. En el caso de los *estudiantes*, este primer acercamiento se realizó por medio de entrevistas semiestructuradas, conformadas de cuatro preguntas abiertas, organizadas en dos apartados (información personal e identificación del tema). Las entrevistas dirigidas a los tutores y plantilla docente (T-PD) se conformaron por 14 preguntas abiertas sobre el tema biodiversidad y problemas ambientales, las cuales se organizaron en dos apartados (información personal e identificación del concepto biodiversidad).

El acercamiento metodológico de la intervención

Esta intervención sustentó su objetivo en el enfoque de la investigación-acción participativa, es un estudio de tipo exploratorio-descriptivo de carácter educativo, bajo un enfoque metodológico que combina procedimientos cualitativos y cuantitativos (Kazez, 2009). Se contó con dos grupos de análisis que en conjunto representan a la comunidad educativa del Jardín de Niños Montessori; el primero integrado por los *estudiantes* y el segundo por los *Tutores y Plantilla Docente*. Esta metodología permite entender, dilucidar, comprender y esclarecer un fenómeno social complejo de mejor manera (Kazez, 2009).

La materialización del objetivo: talleres de educación ambiental

Para arribar al objetivo de la intervención, se llevaron a cabo talleres educativos dirigidos a la comunidad escolar. La información necesaria para el análisis se recopiló a través de entrevistas y en el caso de los estudiantes también de dibujos. Posteriormente, se realizó un *análisis de contenido* en general y se estableció una comparativa entre dos momentos M1 (antes de los talleres) y M2 (después de los talleres) para conocer los cambios que se originaron a través del proceso educativo en torno a los temas *Biodiversidad y Problemas ambientales*.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Los hallazgos: presencias, ausencia e inéditos

Construcción de materiales educativos

La información obtenida a través de la evaluación diagnóstica permitió orientar la construcción de los talleres. Los principios pedagógicos, las estrategias de aprendizaje y los materiales educativos, se eligieron a partir de la revisión de un conjunto de investigaciones que contenían tres aspectos principales; el nivel educativo (preescolar o educación inicial), su relación con el tema de la biodiversidad y el lugar donde se llevaron a cabo (México, Latinoamérica y el Caribe).

Diseño de los talleres en educación ambiental

El taller dirigido a los estudiantes estuvo programado para una duración de 20 semanas de actividades con un total de 56 sesiones, 14 para cada uno de los cuatro grupos atendidos. Es importante señalar que del total de las sesiones que conforman el taller, 16 de ellas corresponden a actividades de difusión para el conocimiento y conservación de una especie de pez endémico de nuestro país llamada *Millerichthys robustus* que se encuentra amenazado y en peligro de extinción. Los tópicos abordados durante los talleres con los *estudiantes* se plasmaron en el documento: *Guía educativa sobre la importancia de la Biodiversidad*, elaborada específicamente para el taller y que cuenta con un total de 10 actividades; al tiempo que contiene las situaciones didácticas descritas paso a paso, así como una lista de materiales, herramientas de apoyo, métodos de evaluación y orientaciones didácticas vinculadas al área de *Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social* establecidas en el Plan de Estudios de Educación Básica.

El conjunto de actividades del taller dirigido a los *Tutores* se conformó por 18 sesiones distribuidas en cinco bloques y el tiempo designado para cada una fue de aproximadamente 45 minutos. Las

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

sesiones se llevaron a cabo semanalmente en las instalaciones del plantel en un horario matutino posterior a la hora de inicio de clases con una duración de 30-60 minutos cada una, esto en el ciclo escolar 2022-2023. Los tópicos y las sesiones dirigidas a la plantilla docente comprendieron seis sesiones que conforman un bloque de temas relacionados a la importancia de la BD. Los temas abordados fueron: *¿Qué es la biodiversidad?*, *¿Qué beneficios obtengo de la biodiversidad?*, *¿Cómo se relaciona la biodiversidad con la educación preescolar?*, *¿Qué puedo hacer para impulsar el cuidado de la biodiversidad desde el ámbito educativo?*, *¿Cuáles son los principales problemas ambientales que identifiqué en mi comunidad?* y *¿Cuál es la mejor manera de llevar a cabo un proyecto de educación ambiental en una comunidad como la mía?*; dichas sesiones se llevaron a cabo durante los días de Consejo Técnico Escolar.

Análisis comparativo de dos momentos con estudiantes: asistencia

La asistencia que registraron los estudiantes en cada grupo fue mayor al 60% y en general entre los cuatro grupos la asistencia fue 71%, esto significa que los estudiantes asistieron al menos a 9 sesiones de las catorce que constituyeron el taller (Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de asistencia en el taller dirigido a estudiantes de cuatro grupos de nivel preescolar.

Tema biodiversidad

El uso de este término es complejo para los estudiantes de este nivel educativo

por ello, para la aplicación de la propuesta se eligieron otras palabras como: Naturaleza, Medio Ambiente o Biodiversidad (NMAB), para incluirlas dentro de las entrevistas y la elaboración de los dibujos.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

En el momento M1, cerca de la mitad de los entrevistados mencionó o dibujó algo acerca de estos temas NMAB y el resto de los participantes no respondió o dijo no saber nada al respecto. En un segundo momento M2, la cantidad de respuestas cambió notoriamente, casi todos los estudiantes (91%) mencionaron y dibujaron aspectos relacionados con los términos propuestos (Tabla 1). Estadísticamente existe una relación en el cambio de perspectiva de los estudiantes frente a estos temas entre un momento y otro ($\chi^2=24.8$, $gl=1$, $\chi^2_{.95}=3.84$; $p<0.05$). Además, nos sugiere una asociación moderada entre cada momento (V de Cramer=0.51).

Tabla 1. Porcentaje de alumnos que mencionaron y/o dibujaron algún elemento sobre los términos NMAB en el momento M1 y M2.

¿Sabes qué es la Naturaleza, Medio Ambiente o Biodiversidad?			
	Sí	No	No sabe
M1	49% (23)	47% (22)	4% (2)
M2	96% (47)	4% (2)	0

Las respuestas obtenidas en las entrevistas y dibujos elaborados por los estudiantes fueron categorizadas con ayuda de una tabla de *Códigos de valoración de la Biodiversidad* descrita en el trabajo de Escobero (2020). De acuerdo con su propuesta se hizo una adaptación de dichos códigos para analizar la información obtenida y determinar el nivel de conocimientos que mostraron los estudiantes antes y después de los talleres (Tabla 2).

Tabla 2. Adaptación de códigos sobre la valoración de la biodiversidad para nivel preescolar.

Códigos de valoración de la biodiversidad

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Estructura: especies, genes y ecosistemas.	Función: procesos antropogénicos, procesos ecológicos y evolutivos.
Especie: menciona distintos tipos de especies.	Procesos antropogénicos: menciona una función o actividad del ser humano dentro de un ecosistema o comunidad, se describen acciones sobre responsabilidad y gestión con el medio ambiente.
Genes: menciona alguna diferencia fenotípica de manera simple.	Procesos ecológicos: menciona algún proceso ecológico (fotosíntesis, ciclo del agua o de nutrientes).
Ecosistemas: menciona tipos de ecosistemas y/o paisajes.	Procesos evolutivos: menciona características vitales de algún ser vivo (respiración, desarrollo, adaptabilidad).

Fuente: Adaptado de Escobero (2020).

De acuerdo con los códigos sobre el conocimiento de la biodiversidad descritos anteriormente, la información se ordenó y se analizó de la siguiente forma. En el momento M1 se obtuvo un total de 178 frases o palabras que llamamos *ítems*, los cuales fueron ordenados respecto al código correspondiente de la tabla de *códigos de valoración de la biodiversidad*, 109 corresponden a los códigos *estructura* y 32 para el de *función*. En cambio, para el momento M2 se obtuvieron 167 *ítems*, 133 ubicados en los códigos de *estructura* y en menor medida en los de *funciones* con 43, el porcentaje de *ítems* encontrados en los códigos establecidos entre ambos momentos fue parecido (Figura 2). Sin embargo, se ubicaron diferencias notables por medio de una categorización propia como alternativa para exponer los *ítems* de una manera más específica.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

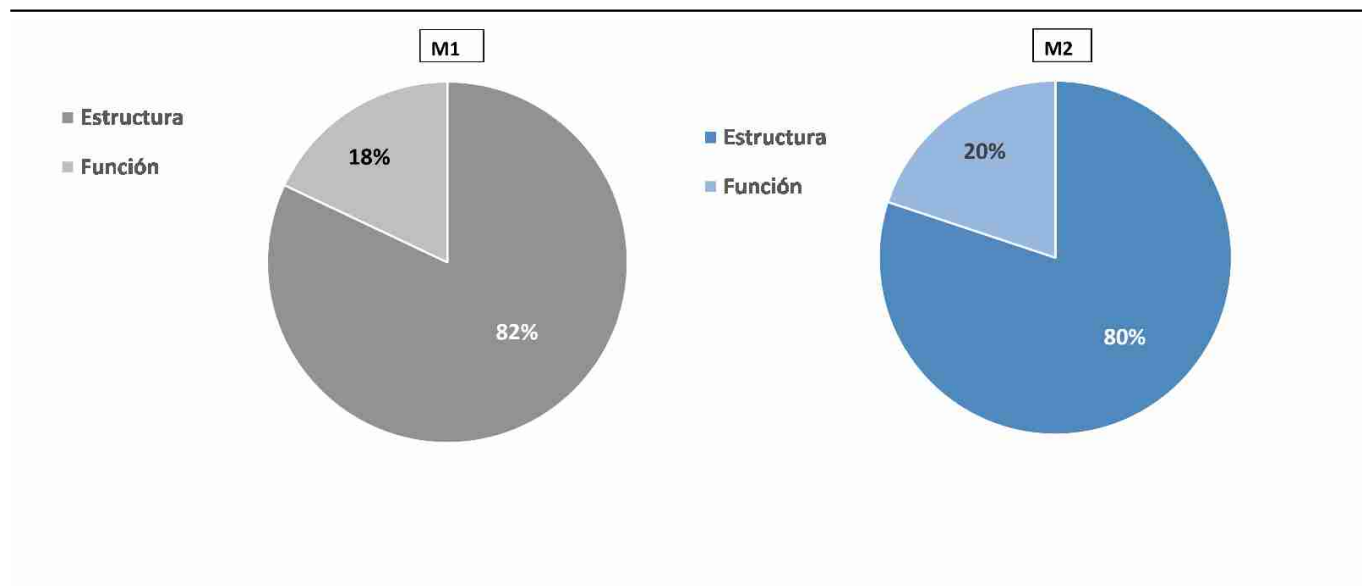


Figura 2. Conocimiento de sobre el tema biodiversidad por parte de los estudiantes antes y después de los talleres.

De acuerdo con la siguiente categorización, se observa una mayor uniformidad en la cantidad de ítems de cada categoría en el momento M2, en especial de las categorías *Ecosistemas* y *paisajes* y *Flora* (Figura 3).

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

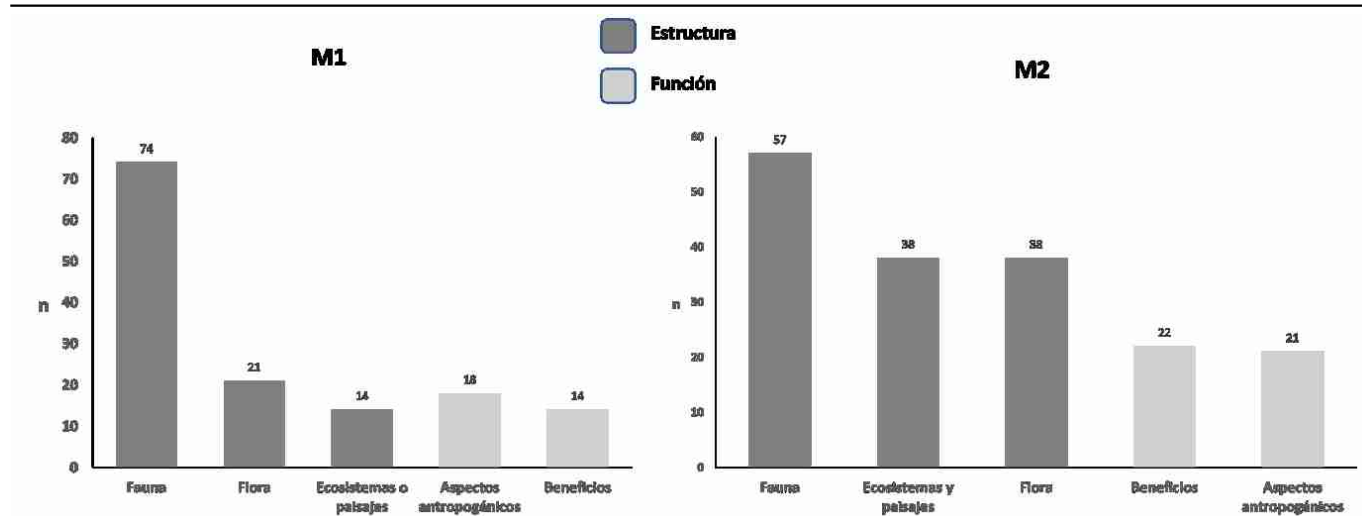


Figura 3. Categorías mencionadas por los estudiantes sobre el tema BD antes y después de los talleres educativos.

Problemas ambientales

A los estudiantes se les formuló la siguiente pregunta en la entrevista ¿Crees que la NMAB está en peligro? En el momento M1, sólo 20% de los estudiantes respondieron ante la pregunta y muchos más respondieron no saber nada al respecto, 48%. Sin embargo, después de haber tomado los talleres 55% (27) mostraron cambios estadísticamente significativos (Tabla 3). Esto permite advertir que existe una relación en el cambio de pensamiento y opinión de los estudiantes acerca de los problemas ambientales antes y después de los talleres ($\chi^2=18.14$, $gl=2$, $\chi^2_{.95}=5.99$; $p<0.05$) con una asociación moderada (V de Cramer= 0.44).

Tabla 3. Porcentaje de estudiantes que creen que la NMAB está en peligro en dos momentos diferentes

¿Crees que la NMAB está en peligro?		
Sí	No	No sabe

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

M1	20% (9)	31% (14)	48% (22)
M2	55% (27)	33% (16)	12% (6)

Con respecto al porcentaje de estudiantes que mencionaron saber algo sobre los *problemas ambientales*, se trató de identificar las causas por las que creían que la NMAB se encontraba en riesgo. En el momento M1, pocos respondieron a la pregunta y de las pocas respuestas obtenidas, las causas mayormente mencionadas están relacionadas con fenómenos naturales (inundación terremotos, tormentas, erupción de un volcán, depredación). Mientras que en el momento M2, se incrementaron significativamente; la mayoría de los entrevistados mencionaron a la contaminación por residuos sólidos en las calles (basura) y otros más seguían con la misma opinión sobre los fenómenos naturales (Tabla 4).

Tabla 4. Causas por las que los estudiantes creen que la NMAB se encuentra en riesgo.

¿Por qué crees que la NMAB está en peligro?		
M1	M2	Descripción categórica
18% (2)	45% (15)	Contaminación (residuos sólidos)
45% (5)	33% (11)	Fenómenos naturales (inundación terremotos, tormentas, erupción de un volcán, depredación)
36% (4)	21% (7)	Otros (extinción de especies, tala, escasez de agua, abandono de animales, invasión)
11 ítems	33 ítems	

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Visiones de los tutores y personal docente: aspectos comparativos

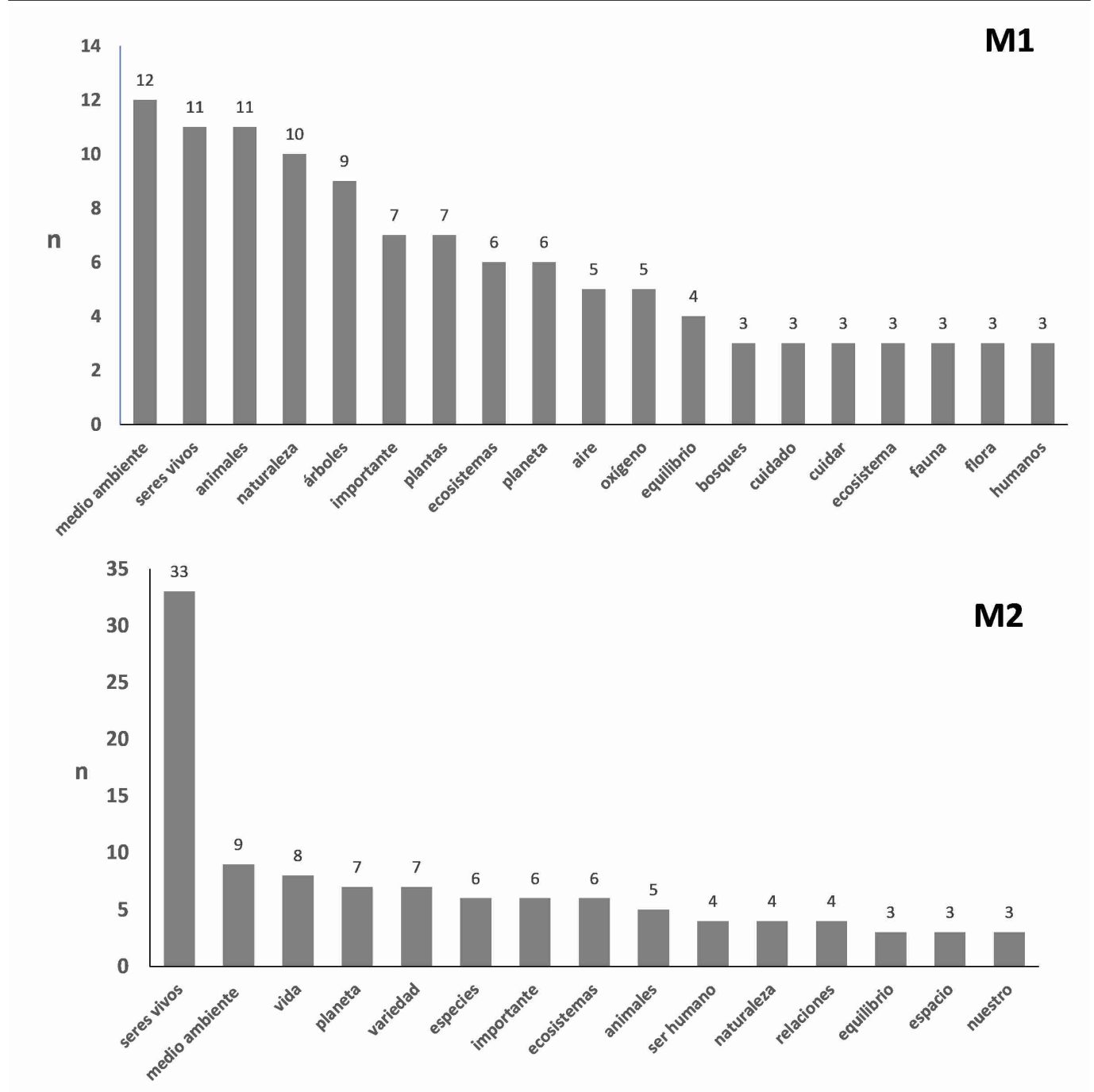
Concepto biodiversidad

Para identificar el nivel de conocimiento acerca del tema, se les pidió que dieran una definición del concepto de biodiversidad durante la entrevista. Antes de los talleres M1, 41 personas fueron entrevistadas, 37 tutores y cuatro maestras docentes, mientras que en el segundo momento participaron 27, más cuatro docentes, un total de 31 entrevistas. Con ayuda de un *análisis de frecuencia de palabras*, se obtuvieron los siguientes resultados; la cantidad de ítems (frases o palabras) relacionados al tema BD fue menor en el M1 con 288 ítems, en contraste con el segundo momento con un total de 589 ítems, a pesar de que la cantidad de personas que respondieron la entrevista en el primer momento fue mayor. Asimismo, el análisis comparativo mostró que se incluyeron nuevas palabras a su vocabulario posterior a los talleres, tales como: *variedad, especies, ecosistemas*; dichos términos están relacionados con los conceptos mayormente aceptados en la literatura actual sobre el tema biodiversidad (Figura 4).

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera



Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Figura 4. Elementos sobre el tema BD mencionados por los T-PD antes (M1) y después de los talleres (M2).

Problemas ambientales locales

Durante la entrevista se formuló la pregunta: ¿Crees que algún problema ambiental te afecta directamente o en tu rutina diaria?, la información que se obtuvo en los dos momentos de la evaluación se procesó mediante la ordenación y categorización para una mejor comprensión y visión de los cambios (Figura 5). Los resultados fueron consistentes, al observar que la cantidad de respuestas difiere por poco en ambos momentos, pero el tipo de respuestas cambió notoriamente.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

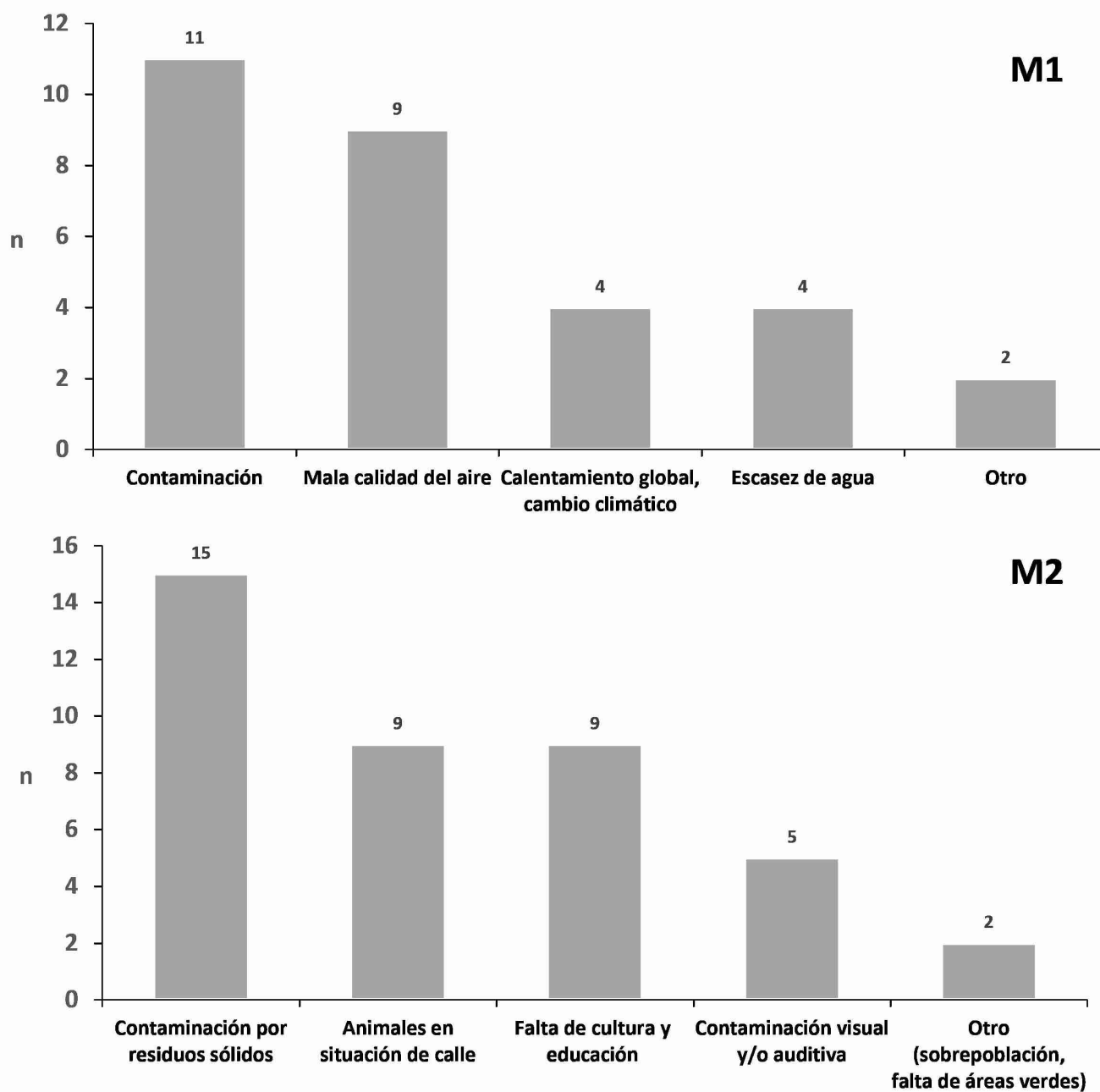


Figura 5. Principales problemas ambientales identificados por los T-PD presentes en su entorno inmediato o que afectan directamente a su rutina diaria, antes y después de los talleres.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Durante las primeras sesiones de los talleres dirigidos a los T-PD se abordaron temas relacionados con los efectos negativos de la degradación ambiental y a partir de este momento, el discurso de las personas se concentró en sus preocupaciones y situaciones de su contexto inmediato, en primera instancia el interés de las personas se orientó hacia problemáticas particulares relacionadas con las afecciones a la salud producidas por los distintos tipos de contaminación, los efectos derivados de la sobrepoblación de animales en situación de calle, la falta de áreas verdes y de esparcimiento, entre otros. También se habló de las posibles causas y sus efectos, principalmente de la sobrepoblación humana, la demanda de alimentos, el modelo económico global y el consumismo.

Las preocupaciones dieron pie a señalar otros temas de interés acerca de la importancia del equilibrio y los servicios ambientales que nos ofrecen los procesos que se derivan de la BD de especies, en especial sobre la producción de los alimentos, las alternativas medicinales y el control de enfermedades. Posterior a los talleres, la opinión de los entrevistados mostró una evolución en sus respuestas, que pudo ser producto de una reflexión crítica y esperanzadora para sus hijas e hijos que, por primera vez se vieron involucrados en actividades educativo-ambientales, donde reconocieron la trascendencia para la construcción de nuevos conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes, con el propósito de generar una mejor relación con los demás individuos y con el medio ambiente, en su presente y en un futuro.

Las respuestas que ofrecieron en un segundo momento (M2) fueron de mayor elaboración argumentativa y concretas, partieron de reconocer la contaminación como problema y la relacionaron con aspectos específicos, tal es el caso de la contaminación por residuos sólidos en espacios públicos de su colonia o de algún otro tipo de contaminación que les afectaba directamente. Asimismo, y a partir de sus experiencias dentro y fuera de los talleres, muchos de los participantes reconocieron y mencionaron la importancia de elementos sociales como la falta de educación y cultura como posibles causas del deterioro ambiental.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Acción participativa

En el desarrollo de los talleres, los integrantes de la comunidad escolar identificaron una problemática ambiental relacionada con los residuos sólidos urbanos en espacios públicos y animales en situación de calle de la colonia, como una de las adversidades importantes. En respuesta a ello, por medio de charlas y diálogos efectuados en los talleres se implementó una acción participativa para tratar de atender dicha problemática. Al respecto, parte de los *estudiantes* y los T-PD estuvieron de acuerdo en colaborar mediante una campaña de colecta de residuos sólidos urbanos en un parque recreativo de la demarcación y en el diseño de una campaña informativa respecto a la gestión de residuos caseros y animales en situación de calle. Esta actividad fue coordinada por el Comité sobre el Cuidado del Medio Ambiente y Limpieza del Entorno Escolar y el apoyo de las autoridades municipales de la Subdirección de Educación y Cultura.

En la evaluación final se les preguntó acerca de las emociones que experimentaron al realizar un pequeño cambio en su comunidad y contribuir en la formación ambiental en sus hijas e hijos, alumnas y alumnos a través de la acción social. Todas las respuestas de los entrevistados indicaron haber sentido satisfacción y felicidad por sus contribuciones hacia la sociedad y la educación de sus hijas e hijos sobre cuestiones ambientales.

Ideas, reflexiones y propuestas: un primer punto de llegada

La intervención educativo-ambiental realizada permite dibujar un panorama general y en cierta medida particular, sobre las condiciones en que se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje y sus alcances al interior del aula, de manera específica sobre los temas *biodiversidad y problemas ambientales*, así como de la idoneidad en torno a las estrategias y materiales educativos utilizados para llevar a cabo una intervención pedagógica vinculada a lo ambiental en el nivel preescolar.

Como se ha apuntado, el tema de la biodiversidad resulta un tópico

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

complejo para ser comprendido en un nivel inicial como el preescolar, incluso en otros niveles educativos más avanzados como la secundaria o en el nivel medio superior y superior, ya que, con demasiada frecuencia, es interpretado por los estudiantes de una manera básica, limitada y reducido a su vinculación con organismos animales y vegetales desde una perspectiva biológica y ecológica (Vilches *et al.*, 2018). De hecho, escasamente se hace referencia a aspectos socioculturales ni a la relación y beneficios que aporta en nuestra vida cotidiana (De la Cruz y Pérez, 2020; Bermúdez *et al.*, 2022). Esta concepción se vio reflejada en los estudiantes de nivel preescolar, quienes identificaron varios elementos que integran la BD, principalmente aquellos aspectos sobre la estructura y se vinculación directa con la categoría *animal*, la cual fue la más mencionada. Esto puede deberse a los atributos particulares de las especies animales, por ejemplo, tamaño, forma, coloración y/o movimiento, lo que permite advertir que sigue prevaleciendo una concepción limitada y solo aparente, de aquello que los individuos identifican en las especies animales y vegetales.

El trabajo desarrollado en la intervención permite afirmar que se lograron generar nuevos conocimientos sobre el tema de la biodiversidad y los problemas ambientales en la comunidad escolar en preescolar, así como también que fue evidente el interés que despertó en los estudiantes y docentes este tipo de temas. Al tiempo que se logró que los estudiantes y el resto de la comunidad escolar participaran en acciones concretas para tratar de resolver algunos *problemas ambientales locales*, lo cual no parece ser extraño ya que, este efecto colectivo ha sucedido en otras investigaciones realizadas en escuelas de nivel inicial y constata con los resultados favorables del trabajo colaborativo en la formación ambiental (Soria y Fernández, 2022). En este sentido, los hallazgos de la intervención muestran por su parte, que los cambios pueden suscitarse dentro del aula y trasladarse fuera del espacio escolar e incluso, despertar interés en algunos vecinos de la institución educativa.

Un aspecto para destacar sobre los resultados del trabajo educativo fue las iniciativas que las madres y padres de familia del Jardín de Niños Montessori tuvieron en relación con la identificación de los problemas ambientales, de forma concreta, sobre aquellos que les afectaban de manera directa y en su vida diaria. Al respecto, tomaron la iniciativa y se hicieron partícipes de una acción colectiva para

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

tratar de solucionar el tema de la contaminación por residuos sólidos en las calles de la colonia y el abandono de animales de compañía. Esta preocupación trascendió y se materializó en un plan de acción que promovió vínculos participativos con las familias y la comunidad, el impacto que este tipo de iniciativas puede generar es significativo y se constituye en una línea de investigación e intervención pedagógica que toma fuerza en la actualidad. De hecho, en países de Sudamérica y en algunas regiones de México, se han llevado trabajos de esta índole que han dado como resultado el desarrollo de una conciencia crítica a partir de una acción individual que transita a una colectiva (Arévalo *et al.*, 2022).

En esta tesitura, una de las problemáticas ambientales más notorias y que es fácil de percibir son los distintos tipos de *contaminación* presentes, en mayor o menor medida, dependiendo de cada situación y contexto socioambiental y geográfico, por lo que en los talleres se compartió información acerca del *consumismo* y la *gestión de residuos sólidos*, ambos tópicos fueron considerados como el principal origen de los residuos que generamos en los hogares y se reflexionó sobre la forma en que debemos tratarlos. Este acercamiento y reflexión sobre estos temas y las acciones que tomó la comunidad estudiantil como medidas contra la contaminación ambiental local se concretaron en la descripción y análisis de las prácticas domésticas que cada familia cree que es conveniente realizar, sin que, en esa ocasión, se tuviera alguna evidencia concreta respecto a las acciones que llevan a cabo en sus hogares, en favor del medio ambiente y la biodiversidad. No obstante, algunos de los participantes en los talleres describieron, de forma puntual, la forma en que manejan sus residuos sólidos y algunos otros, ofrecían consejos al grupo sobre cómo cambiar hábitos no tan amigables con el medio ambiente. Asimismo, el tema del *consumismo* se abordó en varias ocasiones donde hubo opiniones divididas, el tema se fue más hacia la reflexión y en la mayoría de los casos, hacia el análisis del efecto negativo que puede generar su práctica, además de las causas por las cuales llegamos a adoptar esta dinámica meramente comercial, sin tomar en consideración, los impactos que provocan al medio ambiente y a la sociedad.

Otro de los aspectos a subrayar de la participación de los tutores y personal docente fue la naturaleza de los temas en los que mostraron una preocupación específica, tal es el caso de problemas relacionados con la inseguridad; el deterioro de los espacios públicos; la

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

desatención del nivel preescolar por parte de las autoridades educativas y tutores; sobre los estilos de crianza; maltrato infantil; robo de datos o información personal; delincuencia en general y en menor medida aspectos ambientales como la contaminación. Más tarde ya con las referencias, información y conocimiento adquirido en los talleres, sus opiniones cambiaron y adoptaron una postura activa, crítica y propositiva frente a los temas ambientales.

Darnos a la tarea de situar cada intervención educativa resulta ser conveniente y eficaz para los objetivos de la educación ambiental, de hecho, en algunos países de Latinoamérica se ha evaluado la perspectiva que tienen los docentes, directivos y estudiantes al respecto de las estrategias pedagógicas y su importancia en la EA desde la educación inicial. Muchas de las opiniones de la comunidad escolar que participó en la intervención, coinciden en la relevancia que tiene la evaluación diagnóstica y la aplicación de estrategias educativas contextualizadas a través de actividades lúdicas que sean significativas y afectivas para los individuos y que se articulen de manera directa con las condiciones ambientales (Cálad, 2013; Paz y Mas, 2011; Jarquín, 2012).

En particular se eligió el tema de la biodiversidad para esta intervención por su importancia en los procesos de uso y conservación de esta, así como también por ser un término que es atendido cada vez con mayor frecuencia en las agendas mundiales sobre los temas del cuidado del planeta, la sustentabilidad y el cambio climático (Valero *et al.*, 2019; WWF, 2020). Asimismo, porque es un término conocido e incrustado dentro del vocabulario tradicional y cotidiano de los sujetos y grupos que viven en sociedad, pero que, con demasiada frecuencia, es interpretado de manera inconsistente o que solo se reduce a los aspectos biológico-ecológicos, donde se le desprende de sus referentes sociales, políticos, económicos, culturales, éticos y tecnológico con los que se vincula, de ahí la importancia de su revisión desde una perspectiva compleja, amplia y consistente para que se interprete y vincule de forma apropiada en los procesos de relación e intercambio que desarrollan los seres humanos con otros sujetos y con la naturaleza.

En suma, se advierte que esta intervención educativa, junto con los elementos que la constituyeron, generó un efecto positivo en la comunidad escolar, a partir de construir nuevos conocimientos,

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

habilidades y actitudes frente a los temas ambientales, en particular sobre la biodiversidad. Las estrategias pedagógicas utilizadas en los talleres y la forma de evaluación dependen de cada situación y contexto de las personas con las que se trabaje, para este trabajo se llevó a cabo un proceso integral e innovador que permitió alcanzar los objetivos propuestos que, desde un punto de vista educativo, fueron significativos para quien diseñó la intervención como para cada participante en ella.

Cabe añadir también que el grado de alcance de los resultados y el análisis de este proceso integral pretende lograr un aprendizaje relevante en las personas, el cual los posibilite para nutrir un diálogo constante, un debate permanente y una retroalimentación que contribuya a enriquecer los acercamientos y propuestas en torno a la investigación educativa vinculada a lo ambiental, así como a situar su presencia dentro del Sistema Educativo Nacional, que permita la creación de nuevas propuestas educativas y de aprendizaje sobre el tema de la biodiversidad en nivel preescolar. De tal suerte que será imprescindible continuar con una línea de investigación que posibilite coadyuvar y vislumbrar algunos de los desafíos que tiene la educación ambiental en los diferentes niveles educativos, así como la necesidad de un fortalecimiento y enriquecimiento de los materiales y propuestas pedagógicas que ayuden a complejizar y abordar temas relacionados a los fenómenos socioambientales de nuestro momento histórico.

Referencias

Acuña A., M. P. y Quiñones T., Y. D. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y Educadores*, 23(3), 444-468.

Andrade, M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(137), 491-508.

Arévalo, Y., Valenzuela, R. y García, L. (2022). Reutilización de

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

residuos sólidos urbanos: una oportunidad pedagógica para fortalecer la conciencia ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6 (3), 2022-2037.

Arias. O. M. Á. (2016). *Educación ambiental: Crónica de un proceso de formación*. México: Newton. Edición y Tecnología Educativa.

Arredondo V., M., Saldivar, M, A. y Limón A, F. (2017). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa*, 18 (76), 13-37.

Balvanera, P., H. Cotler et al. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Conabio, México, pp. 185-245.

Barraza, L. y Robottom, I. (2008). Gaining representations of children's and adult's constructions of sustainability issues. *Int J Envi Sci Edu*, 3 (4). 179-191.

Bermúdez, G. M. A., Pérez, M, R. y Ottogalli, M. E. (2022). Biodiversity knowledge and conceptions in Latin American: Towards an integrative new perspective for education research and practice. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 10(1), 175-217. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2105>.

Boca, G. D. y Saraçlı, S. (2019). Environmental education and student's perception, for sustainability. *Sustainability*, 11(6), 1553.

Caballero, O., L. E. (2015). *La educación ambiental en el nivel preescolar: una visión desde la formación del docente*. (Tesis de maestría). Oriente, UPN.

Cálad, L. (2013). Propuesta de educación para el desarrollo sustentable en el reciclaje y la reutilización de materiales en juegos y juguetes en la educación inicial. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12(24), 111-127.

Calixto, F, Ruiz, M. G. y Del Socorro Rayas, J. G. R. (2017). La educación ambiental en la formación docente inicial. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 12(2), 80-92.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Campos, C. M., Nates, J. y Lindemann M., P. (2013). Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. *Ecología austral*, 23(3), 174-183. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaridenv.2012.02.013>

Campos, C.M. (2012). Los niños y la biodiversidad. ¿Qué especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias educativas. *Boletín Biológica*, 24, pp. 4-9.

Castillo, A. y González, É. G. (2010). *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. Veracruz, Instituto Nacional de Ecología.

Cázares H., L. G. y Romo A., M. D. L. (2019). Prácticas escolares de educación ambiental en Tecate, Baja California. *Región y sociedad*, 31.

Chávez, E., A., Quispe, J. T. y Verde, M. L. (2020). Estudio comparativo sobre la Cultura ambiental en niños y niñas de 5 años de Huancayo, Perú. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(3), 528-540.

Cocca, M., Cocca, A., Alvarado, M, E. A. y Rodríguez, B, M. G. (2018). Correlation between self-efficacy perception and teaching performance: The case of Mexican preschool and primary school teachers. *Arab World English Journal*, 9.

Córmack, L., M. (2004). Estrategias de aprendizaje y enseñanza en la educación del menor de 6 años. *Acción pedagógica*, 13(2), 154-161.

De Groot, R.S., Wilson, M.A. y Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41: 393-408.

De La Cruz, L. y Pérez, N. (2020). El saber escolar en biodiversidad en clave para resignificar su enseñanza. *Praxis & Saber*, 11(27).

Díaz, E., J. y Fuentes, N., F. (2018). Desarrollo de la conciencia ambiental en niños de sexto grado de educación primaria. Significados y percepciones. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa*, (26), 136-163.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Díaz, F., A. y Ledesma, G., R., D. (2021). El arte y la creatividad en niños y jóvenes: procesos de transformación del espacio escolar y público. *Revista Educación*, 45(2), pp. 498-516.

Díaz, I, G. B. y Morant, A. (2017). Conocimientos sobre biodiversidad en una escuela primaria rural en el sur de Mendoza (Argentina). ¿Diálogo entre educación científica y ambiental? En: L. M. Dubini et al. (eds.), *Educación científica e inclusión sociodigital. Actas del IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica y del I Seminario de Inclusión Educativa y Sociodigital* (pp. 537-544). Servicio de Publicaciones.

Echarri, F. y Puig, J. (2008). Educación ambiental y aprendizaje significativo. *Seguridad y medio ambiente*, 112 (1).

Escobero, R., J. M. (2020). La Biodiversidad y su transposición didáctica en el currículo de Primaria en las Leyes Orgánicas de Educación desde la LOGSE (1990). *Rev. Educ. Ambient. Sostenibilidad*, 2, 1303.

Esteva P. J. y Reyes R. J. (1998). *Manual del Promotor y Educador Ambiental para el Desarrollo Sustentable*. 1ª edición. SEMARNAT, PNUMA. México, D.F.

Farber, S., Costanza, R. Childers D., Erickson J., Gross K., Morgan G, Hopkinson C., et al., (2006). Linking Ecology and Economics for Ecosystem Management, *BioScience*, 56, 2.

García, J. G. y Martínez B. F. J. (2010). ¿Cómo y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 175-184.

García., R., P. (2019). *Abejas nativas y educación ambiental: cambiando actitudes hacia la naturaleza* (Doctoral dissertation, El Colegio de la Frontera Sur).

González, F. C, Arias, H. y Ávila, P. (2021). Aprender sobre el medio ambiente: Una propuesta de micros audiovisuales para la etapa preescolar. *Revista Iberoamericana de Educación* 85(1), 135-157.

González, G., E. (2002). Educación ambiental para la biodiversidad:

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

reflexiones sobre conceptos y prácticas. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4(11), pp. 76-85.

Idárraga, L. M. C. (2013). Propuesta de educación para el desarrollo sustentable en el reciclaje y la reutilización de materiales en juegos y juguetes en la educación inicial. *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*, 12(24), 111-127.

Illeris, K. (Ed.). (2009). *Teorías contemporáneas del aprendizaje: teóricos del aprendizaje en sus propias palabras*. UK: Routledge.

Isenrath, G. B. D. y Morant, A. (2017). Conocimientos sobre biodiversidad en una escuela primaria rural en el sur de Mendoza (Argentina). ¿Diálogo entre educación científica y ambiental? In: *Educación científica e inclusión sociodigital: actas del IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica y del I Seminario de Inclusión Educativa y Sociodigital* (pp. 537-544). Alcalá: Editorial Universidad de Alcalá.

Jarquín, P., M. (2012). *Las directoras de educación preescolar hacia una gestión ambientalista*. (Tesis de maestría) D. F. UPN.

Kazez, R. (2009). Los estudios de casos y el problema de la selección de la muestra: aportes del sistema de matrices de datos. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 13(1), 71-89.

López, A, A., Gutiérrez, P. J., Rodríguez, S, C., y Poza, V, F. (2016). The future is in childhood: Evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years. In: *SHS web of conferences* (Vol. 26, p.1044). EDP Sciences.

Miranda E., A., Bedolla S., R., Bedolla S., J. J. y Sánchez A., O. (2020). Educación sustentable no formal para conservar los manglares en zonas costeras con estudiantes de Sociología, UAGro. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20).

Muñiz, E, L. y Torralba, B, A. (2022). Conociendo los insectos en educación infantil: evaluación diagnóstica y análisis de su percepción. *Didácticas Específicas*, 26.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Muro, G, A. y Pérez, M, J. M. (2021). La concienciación ambiental en el aula de infantil mediante el cine y los cuentos. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 3(1), 1302. doi: 10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2021.v3.i1.1302

Núñez, I., González, É., y Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, 28(7), 387-393.

Ojeda, B, F., Gutiérrez, P, J. y Perales, P, F. J. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación a la educación ambiental? *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 318-344.

Ortega, M., H. N. y Sáenz, H., R. M. (2016). *Manual de situaciones didácticas para la enseñanza de la educación ambiental en preescolar: basadas en la Carta de la Tierra*. (Tesis de licenciatura). Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco.

Ottogalli, M. E. y Bermúdez, A. G. M. (2023). Estrategias de enseñanza de la biodiversidad para la formación del profesorado en Latinoamérica. *Bio-grafía*, 16(30), 106-120. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.16.num30-17824>.

Paz, R. V. y Mas, P. A. (2011). Un acercamiento a las concepciones de Educación Ambiental (EA) que tienen las educadoras del Estado de México y Distrito Federal, utilizando el modelo de análisis proposicional (MAP). En: Calixto F. R.; García R, M. y Gutiérrez, E., M. (coord.). *Educación e investigación ambientales y sustentabilidad, entornos cercanos para desarrollos por venir*, 421-451. México: UPN: El Colegio Mexiquense: Horizontes Educativos.

Pérez, M, M. R. (2013). Concepciones de biodiversidad: una mirada desde la diversidad cultural. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6(12), 133-151.

Pineda, J, C., López M, X., Wehncke, E. V. y Maldonado, A, B. (2018). Construir sociedades comprometidas con el entorno natural: educación ambiental en niños del sur de Morelos, México. *Región y sociedad*, 30 (72).

Pinillas, F. S. y Torralba, B., A. (2021). El cuaderno de campo como

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

eje del aprendizaje de naturaleza cercana en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 18(3), 3202.

Pulido C., V. y Olivera C., E. (2018). Pedagogical contributions to environmental education: a theoretical perspective. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3). doi:<http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>

Ramírez, G, M. y Quesada, L, J. (2019). Repensando los indicadores educativos: la gestión educativa, curricular y de vinculación con la comunidad. *Innovaciones educativas*, 21(30), 37-47.

Ramos, J. M., Rhea, B. S., Pla, R. V. y Abreu, O. (2017). La pedagogía como ciencia para el tratamiento de los contenidos generales del proceso educativo y la formación de valores. *Formación universitaria*, 10(6), 77-86.

Rodríguez, S. (2016). *Estrategias pedagógicas de educación ambiental en la etapa inicial Caso de estudio: Preescolar de la Escuela Bolivariana La Blanca*. (Tesis de maestría). Municipio Guásimos, Estado Táchira.

Rojano, S. y Jiménez, M. A. (2017). Propuesta didáctica de espacios ambientales en las aulas de Educación Infantil. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 3(1), 66-74.

Rosales, S. R. (2021). Principios y enfoques de la formación ambiental. En I. Arias, M. Á. O (Coord.), *La formación ambiental: sujetos, discursos y propuestas en la educación* (pp. 51-52). San Pedro Tlaquepaque, Jalisco: La Zonámbula.

Rubina, T., M. E., Padilla C., J. E. A. y Gutiérrez, C., M. C. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte. *Revista Iberoamericana de la Educación, Especial* (1), 1-28.

Sarria, J. A. V. (2005). El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1(1), 116-124.

SEP. (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

programas de estudio para la educación básica.

Soria, R, M. y Fernández, M, L. M. (2022). Estrategias didácticas para el cuidado del medio ambiente en estudiantes de nivel inicial de Latinoamérica: Una revisión de la literatura (2016-2021). *Polo del Conocimiento*, 7(8), 2977-3003.

Suárez, A. L., García, I. y Cardona, L.C. (2020) La percepción ambiental de niños y niñas de preescolar en una periurbana de Calarcá, Quindío, Colombia. *Sophia*, 16(1), 19-32.

Taborda A., O. L., Vizcaíno H., L. y Walteros, J. (2019). Estrategia didáctica de educación ambiental en la microcuenca de la quebrada Dalí, cuenca alta del río Otún. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, (1), 1214-1223.

Terrón A., E. (2004). *La educación ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso*. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 38, No. 4, 107-164, México.

UNESCO, (2014). Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible: aprender hoy para un futuro sostenible. Japón. Disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217373_spa

UNICEF, (2015). World Fit for Children: Sustainable Development Starts with Safe, Healthy and Well-Educated Children. En: https://www.unicef.org/agenda2030/files/Post2015OWGreviewCR_FINAL.pdf.

Valero, A, M., Nay, M, E, F. y Cordero, B., (2019) Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, Vol. 17-02. Universidad Autónoma del Caribe.

Velásquez, J. A. (2005). El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje. *Latin American Journal of Educational Studies*, 1(1), 116-124.

Veloz, S.P. Villavicencio, L. C. Serrano, K.V. Avalos, M.C. Veloz, M.F. y López, M.A. (2018). Impact of educational workshops for the conservation and protection of forests in the environmental education of children. *Rev. Dilemas contemporáneos*. 5, 27.

Categoría: 172-Educación Ambiental

Publicado: Miércoles, 01 Enero 2025 20:41

Escrito por José Ángel Labastida Valerio, Miguel Ángel Arias Ortega & Alfonso Esquivel Herrera

Villanueva B., H. D., Medina M., O., A. y Sánchez H., A. O. (2020). Estudio documental: importancia de la educación ambiental en la educación básica. *Revista Iberoamericana Ambiente y Sustentabilidad*, 3(1), 6-14.

WWF, (2020) Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland.