



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TÍTULO

“PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE UN CURSO
DE VERANO PARA NIÑOS: BIODIVERSIDAD, IMPORTANCIA
Y CUIDADO”

TRABAJO MONOGRÁFICO
PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADA EN MANEJO DE RECURSOS
NATURALES

PRESENTA

CRISTHYAN ESTHER CHIMAL PÉREZ

ASESORES

DRA. MARÍA MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

MC. JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ GARZA

BIÓL. NOEMÍ SALAS SUÁREZ

BIÓL. BEATRIZ ALAMILLA PASTRANA

LIC. DANIEL ALFONSO MAY UICAB



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, MARZO DE 2020



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE MONOGRAFÍA ELABORADA BAJO SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA APROBADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

COMITÉ SUPERVISOR

SUPERVISOR PROPIETARIO

Mra. Magdalena Vázquez G.
DRA. MARIA MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

SUPERVISOR PROPIETARIO

Juan Antonio Rodríguez Garza
MC. JUAN ANTONIO RODRIGUEZ GARZA

SUPERVISOR PROPIETARIO

Noemi Salas Suárez
BIOL. NOEMI SALAS SUÁREZ

SUPERVISOR SUPLENTE

Elvia Beatriz Alamilla Pastrana
LIC. ELVIA BEATRIZ ALAMILLA PASTRANA

SUPERVISOR SUPLENTE

Daniel Alfonso May Uicab
LIC. DANIEL ALFONSO MAY UICAB



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, MARZO DE 2020

Dedicatoria

A mi madre y mi padre, con todo mi amor y admiración, gracias por estar siempre conmigo, por apoyarme en todo momento y por regalarme la oportunidad de estudiar y crecer como persona.

A mi amado hijo, siempre serás la razón para superarme.

A mi esposo, este logro también es para él.

A Dios, puesto que sin él no somos nada.

Agradecimientos

Muy en especial a la Dra. María Magdalena Vázquez González por invitarme a realizar una propuesta de Educación Ambiental, agradezco su calidad moral para formar personas comprometidas con el cuidado del medio ambiente. Gracias también por el tiempo brindado, su apoyo incondicional y los consejos dados para desarrollar esta propuesta.

A la bióloga, Noemí Salas Suárez por su enorme colaboración y su habilidad de persuadir y ayudarme a terminar este trabajo.

Al profesor Juan Antonio, gracias por formar parte de este trabajo y por la ayuda brindada.

A la Licenciada Elvia Alamilla y al Licenciado Daniel May, gracias por sus consejos y aportaciones para mejorar esta propuesta.

A mis padres, sin su apoyo no lo hubiera logrado.

A mi esposo, por creer en mí incondicionalmente y ayudarme en todo momento.

A mis verdaderos amigos, aquellos que disfrutan este momento tanto como yo.

A mi tío Manuel, gracias por tu apoyo, en verdad me has ayudado mucho a lo largo de mi vida escolar.

Contenido

Introducción.....	1
Antecedentes	2
Objetivo general	12
Objetivos particulares.....	12
Metas	13
Metodología.....	13
Descripción de la propuesta	16
Contenido del programa	30
Día 1	30
Bio... ¿qué?	30
Qué es la biodiversidad y su importancia	30
Día 2	33
Todos somos uno	33
Usos y valores de la biodiversidad	33
Día 3	36
Evita la extinción	36

Causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad	36
Día 4	39
Pongamos nuestro granito de arena.....	39
Como podemos cuidar la biodiversidad; compromisos de pequeñas acciones.....	39
Día 5	45
¿Cuánto aprendimos?	45
Rally de conocimientos	45
Reflexiones y comentarios finales	49
Referencias	52
Anexos	56
Anexo 1	56
Anexo 2.....	58
Anexo 3.....	62
Anexo 4.....	66

Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma día 1	19
Tabla 2 Cronograma día 2	21
Tabla 3 Cronograma día 3	24
Tabla 4 Cronograma día 4	26
Tabla 5 Cronograma día 5	28
Tabla 6 Bienes y servicios de la biodiversidad	34

Índice de figuras

Figura 1 Diversidad de ecosistemas, selva.....	31
Figura 2 Diversidad de ecosistemas, playa.....	32
Figura 3 Diversidad de genes.....	32
Figura 4 Diversidad de especies	33
Figura 5 Bienes en un plato de comida	34
Figura 6 Día de esparcimiento	35
Figura 7 Cambio climático	37
Figura 8 Cambio de uso de suelo.....	38
Figura 9 Tala inmoderada	38
Figura 10 Visita a hogares para concientizar a la población	40
Figura 11 Planta un árbol	41
Figura 12 Adopta un árbol	41
Figura 13 Superhéroe ambiental	42
Figura 14 Grupo de niños, guardianes ambientales.....	42
Figura 15 Ejemplo de tríptico informativo	43
Figura 16 Información del tríptico	44
Figura 17 Pirámide humana	45
Figura 18 Lotería de la biodiversidad en selvas	46
Figura 19 Carrera de relevos.....	46

Figura 20 Carrera de costales	47
Figura 21 Equipos de rally	47
Figura 22 Dibujo sobre tipos de especies	48
Figura 23 Elaboración de artesanías.....	48
Figura 24 Coco alpiste con material de reúso	49
Figura 25 Collage de vida silvestre	66
Figura 26 Grupo de elefantes bañándose en el río de la selva Sri Lanka	67
Figura 27 Manglar por encima y por debajo de la superficie del agua, medio y medio, con peces y medusas submarinas, mar Caribe	67
Figura 28 Niños recogiendo residuos	68
Figura 29 Hombre Adulto De Libertad Turista Usando Ropa Casual	68
Figura 30 Contaminación de atún	69
Figura 31 Reducción del cultivo y quema.....	70
Figura 32 Contaminación en una playa	71

Introducción

El presente trabajo es una propuesta de educación ambiental viable de llevarse a cabo con niños de educación primaria que habitan en las comunidades alejadas de la ciudad. Es una propuesta necesaria frente a uno de los problemas más relevantes que se observan en la sociedad actual, la falta de información y conocimiento en materia ambiental.

Los cursos de verano pretenden que los niños se entretengan y diviertan mientras desarrollan su capacidad física, mental y creativa. Mediante una serie de actividades lúdicas y de conocimiento los niños reconocerán la importancia de la biodiversidad, para qué nos sirve y qué acciones podemos implementar para conservar los recursos naturales. Además las actividades a realizar ayudarán a sembrar en ellos una cultura de respeto hacia todas las formas de vida y como consecuencia contribuirán a mitigar el deterioro ambiental y conservar por más tiempo nuestro hogar común.

Finalmente se presentarán los anexos al trabajo como son; un cuestionario de conocimientos previos, canciones para el curso de verano, un cuento para llevar a cabo las actividades, consejos para la realización del curso e imágenes para una de las actividades finales.

Antecedentes

A finales de la década de los sesenta y comienzos de los setenta, inicia la alerta ambiental, la preocupación por el entorno es evidente y más aún porque el deterioro se debe a las actividades que realiza el ser humano.

El primer foco de atención sobre los problemas ambientales fue dado por el Club de Roma en 1968. Allí se plantearon diferentes aspectos tales como: explosión demográfica, contaminación, crisis de valores y crisis política entre otros, estos debían ser considerados para evitar efectos definitivos a nivel mundial. Al principio su razonamiento era más político pero con el tiempo propusieron que la alternativa sea generar conciencia en la opinión pública, establecer pautas de una nueva ética social y orientar las conductas de comportamiento de los seres humanos (Zabala & Garcia, 2008).

Desde 1972 se han realizado reuniones internacionales en las que se ha abordado el tema de la educación ambiental, se mencionarán las más importantes.

Durante la realización de la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente en Estocolmo (Suecia, 1972) se utilizó por primera vez el término “Educación Ambiental”.

En esta conferencia se hizo hincapié en que los ecosistemas se ven afectados por desconocimiento del daño que generamos con el actual estilo de vida.

Para mitigar este impacto se promueve la educación ambiental tanto en jóvenes como en adultos para así tener una opinión pública bien informada.

Se plantea como declaración final un programa internacional de educación ambiental con un enfoque interdisciplinario escolar y extraescolar.

Esta Conferencia tiene entre sus logros la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ente que servirá para promover y desarrollar las políticas mundiales sobre la problemática ambiental (Zabala & Garcia, 2008).

En la reunión de Belgrado (Yugoslavia, 1975) se le otorgó a la educación el importante papel para generar los cambios, mediante conocimientos, actitudes y valores, que permitan asumir los retos que plantean los problemas ambientales en el mundo. En la Carta de Belgrado se instauran los destinatarios de esta nueva Educación Ambiental, el público en general, especialmente los alumnos de la educación formal, incluyendo a los profesores. Luego va dirigida a todas las demás personas que conforman la educación no formal.

Así mismo se establecieron los objetivos y metas para tener una mejor calidad de vida tanto para las generaciones actuales y las venideras. Se recomienda que el medio ambiente y el hombre se traten como un todo, como un verdadero ecosistema en donde se tengan en cuenta las relaciones sociales, culturales, estéticas, entre otras y que el actual modelo de desarrollo tome en cuenta estas relaciones. Además considera necesario tener un enfoque interdisciplinario para la solución de problemas (Zabala & Garcia, 2008).

La reunión de Tbilisi (Georgia, 1977) tiene por título, I Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental. En este evento se logra un acuerdo de incorporar la educación ambiental a los sistemas de educación, y a la cooperación internacional. Se considera a la educación ambiental como un medio para preparar al individuo en la comprensión de los principales problemas mundiales, ayudándole con los conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para mejorar y proteger el medio ambiente aportándole su respectivo valor. Se recomienda incluir lo relativo a la educación ambiental en las políticas públicas, que se intensifique la investigación y la reflexión respecto a estos temas y que se implemente la colaboración entre todas las naciones (Zabala & Garcia, 2008).

En Moscú (URSS, 1987) se llevó a cabo el congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, convocado por la UNESCO y el PNUMA. En este evento surge un documento de trabajo que tendría como finalidad revisar las políticas de educación ambiental sugeridas en Tbilisi, pero además se plantea un plan estratégico internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990-1999.

Algunas de las acciones propuestas son: programas educativos y materiales didácticos; adiestramiento de personal; educación técnica y vocacional; educación e información al público; educación universitaria general; formación de especialistas; cooperación internacional y regional". En esta ocasión la educación se dirige a personas especializadas y a tomadores de decisiones.

En Talloires (Francia 1991) se reunieron rectores y vicerrectores de muchas universidades del mundo, quienes mostraron su inquietud ante los problemas ambientales. Además, sostienen la necesidad de "incentivar a todas las universidades para comprometerse en la educación, investigación, formación política e intercambio de información sobre la población, medio ambiente y desarrollo para alcanzar un futuro sustentable" y plantean programas para crear expertos en gestión ambiental y temas afines (Zabala & Garcia, 2008).

En Río de Janeiro (Brasil, 1992) se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), también es conocida como "Cumbre para la Tierra". Fue una reunión para comprender los problemas actuales y que entre los países integrantes se aumente el conocimiento científico y tecnológico mediante el intercambio de conocimientos y que se intensifique y transfiriera tecnología para juntos buscar un desarrollo sostenible.

En esta Cumbre se plantearon tres acuerdos y la firma de dos instrumentos con fuerza de ley. Los tres acuerdos fueron denominados: "El programa 21"; el cual proclama el derecho a una mejor calidad de vida, "la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", el mismo establece criterios para el desarrollo sostenible y fija responsabilidades tanto individuales como colectivas y "la Declaración de principios relativos a los bosques". A su vez, los instrumentos con carácter obligatorio legal para su cumplimiento en los países asistentes a esta cumbre, fueron denominados "la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica" (Zabala & Garcia, 2008).

Paralela a esa reunión se llevó a cabo un foro denominado "Foro Global Ciudadano" integrado por más de 15000 personas de la sociedad civil. Se firmaron el "Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y

de Responsabilidad Global”, este es un tratado realizado desde las bases, no está redactado por políticos sino por ciudadanos comprometidos con el cambio que exigen que los gobiernos se involucren (Alea Garcia, 2005).

Esta cumbre se enfocó en buscar alternativas para una verdadera transformación de la sociedad y del modelo económico, que se usara la creatividad para proponer acuerdos factibles de llevar a cabo y que el deterioro de los recursos se aminore, y con ello avanzar hacia un verdadero desarrollo sostenible.

En la declaración de Salónica (Sajonia, Grecia, 1997), se llevó a cabo la Conferencia Internacional denominada “Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad”, en la cual se plantea que la sostenibilidad es primordial para solucionar los problemas ambientales actuales, además que es un asunto de todos y por lo tanto la educación ambiental debe estar en los niveles de educación formal, no formal e informal en todos los países. De igual manera se amplían los objetivos de la educación ambiental, ya no es solo usar adecuadamente los recursos naturales y cuidarlos sino también cambiar aspectos que tienen relación con la calidad de vida tales como la pobreza, la paz, la salud y la democracia entre otros factores.

Finalmente se insta a todos los involucrados a seguir trabajando en la labor de sensibilización y formación del público respecto a las actividades de educación (Zabala & Garcia, 2008).

Después de la Conferencia de Río en 1992 empiezan a desarrollarse en América Latina Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental como respuesta a los planteamientos sobre una educación ambiental global e integral. El Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992) se realizó en Guadalajara-México, bajo el lema “Una estrategia para el Futuro” y sirvió de inicio para el desarrollo de la Educación Ambiental en la región. Asistieron educadores ambientales de más de 25 países, compartieron experiencias y se generaron propuestas (Zabala & Garcia, 2008).

A través de este pequeño recuento podemos observar que el concepto de educación ambiental ha sufrido importantes cambios. En un principio se habló de educación conservacionista, luego aparecieron los movimientos con enfoques naturalista, ecologista y actualmente, de desarrollo sostenible, mediante el cual se crea una relación básica e invariable entre el desarrollo, el medio ambiente y la sociedad (Novo, 1985).

También se han planteado propuestas desde la sociedad civil, o sea ya no solo desde los dirigentes internacionales, además la preocupación ya no es solo por el cuidado de los recursos naturales sino por los modelos sociales y económicos en los que se decide su uso. Otro avance de suma importancia es que la educación ya no debe ser formal, solo en las aulas sino informal y que esté al alcance de todos: adultos, jóvenes, profesores, científicos (Novo, 1985).

A pesar de que la educación ambiental tiene como fines una mayor sensibilidad y comprensión sobre el cuidado del medio ambiente, la relación del hombre con la naturaleza y el medio que nos rodea casi siempre es tratada como aislada, como si no formáramos parte de un todo. Dado lo anterior y a nuestro estatus erróneo de superioridad, el ecosistema no ha tenido la importancia que se merece y se ha dejado de lado sin darnos cuenta que, de romper el equilibrio y de seguir con el modelo económico actual las consecuencias pueden ser muy graves para todos los que habitamos en la Tierra (Garza-Cuevas & Gonzalez Gonzalez, 1997).

En este sentido y aun cuando el ser humano interactúa con la diversidad biológica de manera cotidiana y en numerosas formas, el significado de biodiversidad no ha creado imágenes suficientemente claras en los distintos sectores y grupos sociales; sus implicaciones no han sido comprendidas en toda su magnitud y su manejo es confuso, lo que ha limitado la participación social en la formulación de políticas públicas en la materia. Esto se debe, en parte, a que la biodiversidad es un concepto complejo, que trasciende los niveles de vida, desde los genes hasta las comunidades, así como todas las escalas de espacio y tiempo (Savard et al., 2000), lo que dificulta su enunciación y su consecuente interpretación en las estrategias educativas y de comunicación. Actualmente nos encontramos ante “la crisis de la biodiversidad”

que es la pérdida acelerada de la variedad genética, de especies y de ecosistemas. (Nuñez, Gonzalez Gaudiano, & Barahona, 2003)

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes (Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [1]).

El concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson (1929 -), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quien tituló la publicación de los resultados del foro en 1988 como “Biodiversidad” (Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [1]).

En el mundo existen alrededor de 200 países, pero sólo en doce de ellos Australia, Brasil, China, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, India, Indonesia, Madagascar, México, Perú y la República Democrática del Congo- se encuentra el 70% de la biodiversidad del planeta. Por eso a estos países se les denomina “mega diversos” (CONABIO, 2017).

En México se encuentra representado el 12% de la diversidad terrestre del planeta. Prácticamente todos los tipos de vegetación terrestres conocidos se encuentran representados en el país, y algunos ecosistemas, como los humedales de Cuatro Ciénegas en Coahuila sólo se encuentran en México (CONABIO, 2017).

Esta diversidad es el resultado de la compleja topografía y geología, y de los diversos climas y microclimas que se encuentran en todo el territorio. Asimismo, la ubicación geográfica de México hace que se distinga por ser el territorio de unión de dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical,

lo que quiere decir que en el país han evolucionado especies de distinta afinidad ecológica y geográfica. México ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas. La diversidad biológica de nuestro país se caracteriza por estar compuesta de un gran número de especies endémicas, es decir, que son exclusivas al país. Aproximadamente el 50% de las especies de plantas que se encuentran en nuestro territorio son endémicas, esto se traduce en aproximadamente 15,000 especies que, si desaparecieran en México, desaparecerían del planeta. Los reptiles y anfibios tienen una proporción de especies endémicas de 57% y 65%, respectivamente y los mamíferos (terrestres y marinos) de 32% (CONABIO, 2017).

La diversidad biológica es sumamente importante para la humanidad, pues los ecosistemas nos proporcionan servicios ambientales esenciales para la vida. Existen servicios de abastecimiento o provisión como son los alimentos, el agua dulce, los combustibles. Servicios de regulación por ejemplo del clima (protección contra eventos extremos como inundaciones), el control de la erosión y el almacenamiento de agua en acuíferos. También hay servicios culturales, estéticos, recreativos y educativos y finalmente están los servicios de soporte ecológico como la productividad primaria, la formación de suelo y el reciclaje de nutrientes (Sarukhán & et al, 2009).

Hasta mediados del siglo XX, la mayoría de las extinciones en México habían sido causadas por la cacería indiscriminada y por la introducción de especies invasoras; sin embargo, en décadas recientes la destrucción o modificación de los ambientes naturales ha pasado a ser la causa principal de pérdida de especies. Aunado a estos factores, la contaminación de agua, suelo y aire afecta directamente a las especies que ahí viven, muchas no toleran los contaminantes y mueren. Finalmente el cambio climático afecta a todos los organismos del planeta, muchos de ellos ya están respondiendo a esta nueva dinámica a través de cambios en su distribución y sus migraciones (Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación).

Según la (Comisión Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [2]) , las razones para conservar nuestra riqueza biológica se pueden dividir en:

Económica. Cuando el capital natural se deteriora perdemos valor y opciones de uso.

Ética. Ésta es una razón tan importante o más que la primera. Todas las especies tienen derecho a permanecer en el planeta.

Ecológica. La conservación mantiene las funciones ecológicas de los ecosistemas. El llamado “desequilibrio ecológico” es la afectación de las relaciones funcionales entre las especies de un ecosistema.

Estética. Una gran cantidad de especies enriquecen nuestra vida con sus formas, texturas, colores, olores, comportamientos. Los bosques, selvas, estuarios y ríos, en buen estado de conservación, proporcionan satisfacción a nuestra necesidad de belleza.

Espiritual. Para muchas civilizaciones y personas, las plantas y animales y los fenómenos naturales tienen significado religioso.

Científica. La naturaleza es una biblioteca que hemos ido descifrando a través de los siglos. El entendimiento científico nos ha proporcionado innumerables beneficios que van desde productos medicinales hasta una visión holística del lugar del hombre en la naturaleza.

Muchos creemos que no tenemos responsabilidad en la crisis ambiental y de biodiversidad en la que nos encontramos, sin embargo ya que a todos nos afecta podemos contribuir a mejorar la situación si cambiamos nuestros hábitos diarios. El primer paso es conocer acerca de las especies que tenemos y qué podemos hacer para disminuir nuestro impacto en el ambiente. Participar con la sociedad civil, consumir responsablemente, reducir la huella ecológica, es decir reducir el uso de energía, de combustibles, ahorrar agua. Si se forma parte de una empresa producir responsablemente, tomar los servicios ambientales con su verdadero costo e incluirlo en el precio de los productos y finalmente denunciar el comercio ilegal de especies, la caza indiscriminada y los incendios (Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [3]).

La educación ambiental, entendida como un cambio en la manera de pensar de las personas y como un verdadero compromiso de que formamos parte de un

ecosistema es necesaria para poder hacer un verdadero cambio en nuestra sociedad, tanto las políticas públicas como los programas necesitan tener un nuevo enfoque, romper el paradigma de que somos un ser aislado del medio que nos rodea.

Según (Luis Alfonso Chacon Rivera, 2019), la educación ambiental se concibe como una disciplina ambiental que utiliza la pedagogía para propiciar en las personas, el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural generando nuevos valores, cambios de comportamientos, actitudes, capacidades, compromisos y habilidades necesarias para actuar individual y colectivamente en la prevención y solución de problema ambientales. Así mismo existen diferentes ámbitos de la educación ambiental informal, formal y no formal.

La educación informal es un proceso que dura toda la vida, en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente, principalmente se lleva a cabo mediante los medios de comunicación, parques, museos y centros recreativos ya que su principal objetivo es promover la integración del ser humano con su entorno natural, propiciando así que se adquiera responsabilidad y compromiso ante el cuidado del medio que nos rodea (Luis Alfonso Chacon Rivera, 2019).

La educación formal es equivalente al sistema educativo reglado, altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde el jardín de infancia hasta la universidad. El proceso de aprendizaje es intencionado, programado y con un agente educativo, el profesor (Aspíllaga, 2005).

La educación no formal es toda actividad organizada, sistemática y educativa realizada fuera del marco del sistema oficial, con el fin de facilitar determinadas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños. Regularmente son organizaciones no gubernamentales, ayuntamientos y comunidades las que la llevan a cabo y satisfacen determinados objetivos educativos, [...] (Aspíllaga, 2005).

Si la educación no formal está enfocada en la transmisión de conocimientos básicos y aspectos específicos para resolver necesidades reales de forma práctica como lo menciona (García Zepeda, 2017) entonces enfocada a la Educación ambiental busca concientizar para incidir en cambios de actitudes, valores y acciones sociales. Un ejemplo son los cursos que se brindan en las escuelas para reforzar lo aprendido en el aula, también las pláticas que se ofrecen en los zoológicos, acuarios, y museos de historia natural. Otro ejemplo son los cursos de verano.

(Cordova, 2011), en su tesis doctoral titulada “La enseñanza de la física mediante un aprendizaje significativo y cooperativo en Blended Learning” menciona que: “al igual que otros teóricos cognitivo del aprendizaje, Ausubel, parte de la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información. La estructura cognoscitiva es la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, que deben ser tomados en consideración al planificar la instrucción, de tal manera que puedan servir de anclaje para conocimientos nuevos, en el caso de ser apropiados o puedan ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual. Ausubel centra su atención en el aprendizaje tal como ocurre en la sala de clases, el día a día, en la mayoría de las escuelas. Para él, la variable más importante que influye en el aprendizaje es aquello que el alumno conoce (determinese lo que el alumno ya sabe y enséñese en consecuencia).

(Silva Lopez et al, 2014) en su tesis de licenciatura indica que “es importante hacer relación entre constructivismo y aprendizaje significativo, porque son dos corrientes educativas pedagógicas que se vinculan en los procesos de aprendizaje, el constructivismo indica que se aprende mejor cuando el estudiante manipula, experimenta, descubre y hace sus propias inferencias o conclusiones; el aprendizaje significativo sugiere que todo aprendizaje debe de partir por los conocimientos previos, así pues el constructivismo y el aprendizaje significativo surge cuando la persona procesa la información y construye sus propios conocimientos, así mismo relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee,

en tal sentido que construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya tiene.

(Silva Lopez et al, 2014) Plantearon tres condiciones necesarias para que se pueda lograr un aprendizaje significativo.

1. Que los materiales de enseñanza estén elaborados y estructurados de acuerdo al proceso y aprendizaje que se desea alcanzar.
2. Que se tome en consideración la individualidad de estudiante respetando la estructura psicológica, es decir, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje.
3. Conseguir que la persona esté motivado para aprender.

Finalmente, para evaluar el aprendizaje significativo en un individuo, es cuestión de observar si cumple tres procesos: cuando organiza su conocimiento, cuando decide y cuando participa. Así entonces cuando un individuo emplea el conocimiento que adquirió para resolver un problema, su aprendizaje ha sido significativo.

Los cursos de verano ofrecen durante las vacaciones actividades recreativas, deportivas, artísticas y/o culturales con la finalidad de fortalecer las habilidades de los niños y niñas. Estos cursos constituyen una oportunidad para desarrollar una cultura ambiental que a través de valores y actitudes de respeto, favorezcan el cuidado y se realicen acciones en pro del medio ambiente.

Objetivo general

Sensibilizar a los niños y niñas mediante un curso de verano, sobre la importancia de la biodiversidad, su cuidado y la responsabilidad de conservarla.

Objetivos particulares

Sensibilización de los niños y niñas respecto a la importancia de la conservación de los recursos naturales.

Permitir a los niños y niñas apreciar la biodiversidad dándoles a conocer los beneficios que brinda.

Qué los niños y niñas identifiquen los problemas que enfrenta la biodiversidad, sus causas y consecuencias.

Promover el análisis en los niños y niñas para la propuesta de soluciones a sus problemas locales.

Metas

Con apoyo de la Educación Ambiental, desarrollar una propuesta de curso de verano que sensibilice a los asistentes sobre la importancia de la biodiversidad y la urgencia de realizar acciones para su conservación.

El curso de verano tendrá una duración de una semana (5 días) a manera de actividad preliminar, para que posteriormente sea incorporado a los cursos de verano tradicionales.

Metodología

Este curso está planeado para que los participantes obtengan el conocimiento necesario para la reflexión, análisis y toma de decisiones. Para lograrlo es importante conducir a los niños en un proceso educativo que ayude a obtener un aprendizaje significativo.

Considerando las dos corrientes educativas pedagógicas que se vinculan en los procesos de aprendizaje (constructivismo y aprendizaje significativo), se plantean las particularidades del curso de verano "Propuesta de Educación Ambiental de un curso de verano para niños "Biodiversidad, importancia y cuidado".

Para llevar a cabo el curso de verano, se ha considerado lo siguiente:

- 1.- El curso de verano se realizará en una localidad rural para aprovechar el entorno y evaluar la posibilidad de ofertarlo de manera permanente.

2.- Se ofrecerá para niños de escuela primaria de 7-12 años (de esta manera aseguramos que el individuo posea un conocimiento previo del tema dado que en los programas escolares se maneja este tópico en todos los niveles).

3.- A pesar de que existe un rango de edades amplio, no se considerará separarlos pues se pretende aprovechar precisamente estas diferencias de edades para alentar el trabajo en equipo poniendo en práctica la paciencia, el liderazgo y el compañerismo.

4.- El curso está diseñado para cuatro horas diarias aproximadamente durante cinco días. Dependiendo de los resultados se puede: ampliar el horario, incrementar los días, o incorporarlo a un curso de verano establecido complementado así con la parte ambiental.

5.- Esta propuesta está basada en tres grandes temas: ¿Qué es la biodiversidad?, usos y valores de la biodiversidad, y causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad.

6.- Es necesario determinar lo que el alumno ya sabe y así enseñarse en consecuencia (Ausubel, 2020), es por eso que como primera actividad se aplicará un cuestionario que permitirá saber el nivel de conocimiento de los participantes del curso de verano (Anexo 1).

7.- Se impartirán pláticas para dar a conocer los temas relacionados con la importancia de la biodiversidad.

8.- Se efectuarán actividades recreativas que incluyan a los recursos naturales como tema principal.

9.- Dentro de las actividades planteadas, se incluyen caminatas en senderos dentro de un parche de selva previamente explorada con la finalidad de que los participantes identifiquen especies de flora y fauna y se discuta acerca de los usos que tienen para el ser humano y su función dentro de su entorno.

10.- Aprovechando material de reúso, se llevarán a cabo actividades deportivas y elaboración de artesanías.

11.- Para poner a prueba y conocer el aprendizaje adquirido del participante, se realizará un rally. Los resultados nos darán también un panorama acerca de las debilidades del curso y poder trabajar en ellas.

12.- Finalmente, para poder evaluar lo aprendido se aplicará el mismo cuestionario que se aplicó al principio del curso para comparar las diferencias. También se mostrarán 8 imágenes al azar a los niños que incluyan diferentes tipos de ecosistemas y especies, unas en buen estado y otras que representen algunas de las causas de la pérdida de biodiversidad (comercio ilegal, tala, contaminación). Los niños tendrán que elegir cinco de las imágenes, a su libre albedrío y escribir un pequeño párrafo sobre lo que les opinan de las imágenes y lo que aprendieron del curso.

Con esta actividad se pretende conocer si los niños entendieron y logran diferenciar entre las acciones y actitudes que degradan el medio y las que nos ayudan a protegerlo. Además su redacción nos ayudará a identificar palabras clave mencionadas durante el curso.

Algunos consejos importantes para poder llevar a cabo el curso de verano son:

- Hacer difusión para encontrar a los participantes, se puede visitar casas, hacer carteles y pegarlos en las tiendas o ir a las escuelas antes de que salgan de vacaciones y platicarles a los niños acerca de la propuesta.
- Elaborar una ficha de inscripción, estos nos servirá para saber con cuántos niños vamos a trabajar y cuantas personas vamos a necesitar para el cuidado de los integrantes. Al momento de inscribirlos es importante mencionarles las actividades que se llevaran a cabo para que se animen a participar y tengan una idea de lo que se va a hacer.
- Es importante contar con una base de datos de los participantes y al ser menores de edad debemos considerar tener el número y la dirección de su tutor por cualquier inconveniente.

Descripción de la propuesta

Las actividades lúdicas ayudan a consolidar el conocimiento, reconociendo lo que mencionan (Gomez Rodriguez, Molano, & Rodriguez Calderon, 2015) “La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas y predispone la atención del niño en motivación para su aprendizaje.” “En tanto que los estudios han demostrado que la lúdica incluye pensamiento creativo, solución de problemas, habilidades para aliviar tensiones y ansiedades, capacidad para adquirir nuevos entendimientos, apaciguar los problemas conductuales, enriquece la autoestima, habilidad para usar herramientas y desarrollo del lenguaje.” [...] “Por consiguiente la actividad lúdica favorece en los individuos la autoconfianza, la autonomía y la formación de la personalidad, convirtiéndose así en una de las actividades recreativas y educativas primordiales.”

Según la página de (Somos Mamás, 2018), en su artículo “juegos para niños: fáciles, divertidos y para todas las edades” señalan ocho beneficios que aportan los juegos para niños en la vida de los pequeños:

- **Desarrollo Físico:** A través del juego, los niños se mueven y realizan ejercicios casi sin darse cuenta de ello: se mueven, corren, trepan y saltan. Por lo que se ejercitan y desarrollan su coordinación psicomotriz y motricidad fina y gruesa, lo cual favorece su desarrollo y crecimiento sano.
- **Creatividad e imaginación:** El juego los divierte y despierta tanto su imaginación como su creatividad, por lo que le resulta mucho más sencillo enfrentarse a situaciones difíciles, ya que puede imaginar posibles soluciones.
- **Estimula la curiosidad por el entorno:** En especial cuando ocurre al aire libre, el juego estimula el conocimiento del entorno a través de la exploración. Cuando el pequeño sale al jardín o al parque, está usando

sus sentidos y esto les permite descubrir: objetos, olores, texturas y colores.

- **Estimula las relaciones interpersonales:** Al tratarse muchas veces de juegos grupales, los niños aprenden a trabajar en equipo.
- **Estimula sentimientos afectivos:** Al experimentar sensaciones de sorpresa, emoción, o alegría durante el juego, los niños aprenden también a solucionar situaciones o conflictos emocionales. Lo cual mejora el control de sus emociones
- **Fomenta la adquisición de valores:** La mejor forma de transmitir valores y educación es a través de la práctica, y qué mejor que el juego para hacer que los niños aprendan nuevos valores mientras se divierten.
- **Fomenta el desarrollo intelectual:** Al jugar con amigos, los adquieren nuevas experiencias en las que cometen aciertos y errores, por lo que pueden aplicar los conocimientos adquiridos y así resolver problemas fácilmente.
- **Pasan tiempo de diversión:** Para los niños y niñas el juego es un momento de mucha diversión, en el que pueden disfrutar de un momento de libertad con otras personas y su entorno.

Para cubrir los objetivos planteados se pretenden realizar las actividades siguientes:

1. Actividades Recreativas

Estas actividades son diversos juegos, canciones y dinámicas que servirán para la unificación del grupo y para desarrollar las habilidades de los niños.

Las canciones infantiles (Anexo 2) favorecen el aprendizaje en los niños ya que al cantar hacen uso de la memoria y concentración, a lo largo de curso se cantaran diferentes canciones para integrar al grupo y divertirse. Las canciones son recuperadas de (Busca letras, 2001).

Asimismo, la lectura en los niños es importante puesto que desarrolla su capacidad de escuchar y de prestar atención, los beneficios de leer un cuento

son; identificación de problemas, solidaridad con los personajes, mayor comprensión del tema y fomento de valores (Anexo 3).

2. Actividades de Eco-Exploración y Biodiversidad

Estas actividades son impartidas por personas con conocimientos en el tema, puede ser el organizador o invitados especiales. Se realizarán pláticas en las cuales los niños aprenderán acerca de la Biodiversidad de México, particularmente del Estado así como la importancia de cuidar el Medio Ambiente y la Naturaleza.

3. Retos de Destrezas

En estas actividades los niños desarrollarán sus habilidades físicas y mentales para superar diversos retos, lo tendrán que hacer trabajando en equipo y formando un vínculo social muy fuerte con su grupo, además desarrollarán su elasticidad y habilidad física.

4. Actividades Deportivas

Estas actividades sirven para mejorar la condición física de los niños, acostumbrarlos y generarles gusto por el deporte, se utilizara material de rehusó para que el niño asimile que no todo lo que desecha es basura.

5. Talleres Artísticos

En estos talleres, los niños y las niñas desarrollarán su creatividad realizando diferentes artesanías tales como un coco-alpiste y fósiles de yeso. Estos talleres, se hacen principalmente con material reciclable.

Al impartir todas estas actividades se pretende que además de pasar un verano inolvidable puedan desarrollar su capacidad física, mental, creativa y formar en ellos una cultura de respeto hacia el medio ambiente.

A continuación se describe el proceso del curso en el que se detalla el contenido de los temas y las actividades que se realizarán.

Tabla 1 Cronograma día 1

Curso de verano ambiental “Biodiversidad, importancia y cuidado”				
Objetivo: que los participantes conozcan qué es la biodiversidad, niveles en que se mide y las razones de porqué México es mega diverso.			Dirigido a: niños de 7 a 12 años. Duración: 1 día Fecha: día 1	
Sesión	Actividades	Duración	Recursos	Observaciones
1	<p>Introducción</p> <p>Bienvenida y presentación del grupo a través de una dinámica. <u>El juego de las preguntas:</u> Se entrega a cada persona una hoja de papel y se les pide que escriban una pregunta que les gustaría hacer a sus compañeros/as. Por ejemplo, ¿cuál es tu animal favorito? ¿Qué deporte practican? ¿Cuál es tu comida favorita? A continuación, deben levantarse y caminar. Cuando se diga ¡alto!, cada uno/a debe pararse delante de la persona que tenga más cerca y hacer la pregunta. Luego, continúa el juego; se mezclan de nuevo y pregunta a otro/a compañero/a.</p>	15 minutos	Hojas de papel (pueden ser recicladas)	Si no hay hojas de papel se puede solo pensar en las preguntas y hacerlas a los compañeros.

<p>Desarrollo</p>	<p>Se genera una lluvia de ideas para crear un reglamento (destacando el cuidado del medio ambiente), el cual se deberá respetar durante todo el curso de verano. Se le pide a una persona que anote cada acuerdo al que vayan llegando en un papel bond o una cartulina. Al final el reglamento se pegará en un lugar visible para que todos puedan verlo.</p>	<p>20 minutos</p>	<p>Un papel bond o cartulina Plumones de colores</p>	
	<p>Se pregunta a los participantes si han escuchado las palabras “fauna” “biodiversidad” “especie” “flora” y si saben cuál es su significado, se promueve la participación del grupo para que todos expresen sus opiniones. Se aplicara un cuestionario para saber su nivel de conocimiento previo que tienen los niños (Anexo 1). Proyectar un video donde haya variedad de especies y ecosistemas para su disfrute y que además ellos identifiquen si hay diferencias del lugar donde habitan (razones de diversidad).</p>	<p>1 hora</p>	<p>Un video sobre biodiversidad Proyector Computadora Cuestionarios impresos</p>	<p>El video se titula El libro rojo, Especies amenazadas - Jaguar, el señor de la noche, forma parte del canal 11 y se localiza en: https://www.youtube.com/watch?v=-Hy869ofjos&list=RDQMbjZzOY5irTQ&index=4</p>
	<p>Una vez que han concluido el video, se dará una plática sobre la biodiversidad específicamente del estado de Quintana roo. Se realizará un dibujo con lo que más les haya gustado del video.</p>	<p>1 hora</p>	<p>Hojas de papel, colores, crayolas, lápices.</p>	<p>El encargado deberá leer acerca de la biodiversidad en el Estado. En referencias se encuentra como recomendación (Pozo, 2011).</p>

	Se jugara un juego llamado caricatura presenta nombre de animales y los niños tendrán que decir nombres de animales sin repetir, se puede variar con plantas y si quieren con otros temas.	30 minutos		
Receso (30 minutos)				
	Jugar “hacer paquetes” consiste en que los niños se dispersen y el profesor/a va indicando que se hagan paquetes de rubios/morenos, ojos claros/ojos oscuros, pies pequeños/pies grandes, que se junten de 5 en 5 por estaturas, de 3 en 3 por sexos (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996). Cantar canciones “el baile de la cebolla” y “la abejita basbi”	20 minutos		Este juego demuestra la variedad de genes en los niños. Las canciones se encuentran en el (Anexo 2).
Cierre	Se genera una reflexión con los participantes acerca de lo que aprendieron en esta primera sesión y se comenta que en las siguientes sesiones estarán trabajando con la importancia de la biodiversidad, los usos y valores que tenemos de ella. Se despide al grupo y se agradece por su participación.	10 minutos		

Fuente: **Elaboración propia.**

Tabla 2 Cronograma día 2

“Biodiversidad, importancia y cuidado”

Objetivo: que los participantes conozcan la importancia de la biodiversidad, sus usos y valores.

Dirigido a: niños de 7 a 12 años.
Duración: 1 día
Fecha: día 2

Sesión	Actividades	Duración	Recursos	Observaciones	
2	Introducción	Dar la bienvenida al grupo. Jugar el juego de los nudos es aquel en donde un niño del grupo se queda fuera mientras los demás entrelazan sus manos y cruzan los pies formando un nudo que el niño que quedo afuera intentara desamarrar, esto es para poner a prueba su destreza.	15 minutos		Cuidar de que ningún niño se lastime.
	Desarrollo	Realizar un recorrido por un área verde cercana para identificar especies de árboles y arbustos que no conozcan los niños. Elegir algunos y explicar sus principales características, para qué es útil y leyendas en las que se menciona. De tarea dibujar el árbol que más les haya gustado y hacer una breve investigación con familiares, internet (UNESCO-PNUMA, 1997).	1 hora	Instructor o profesor que explique el tema Un área verde(parque, sendero) Hojas de papel Colores Plumones	Antes del curso el instructor/profesor debe verificar el área para estar preparado.
		“Animales y plantas nos relacionamos”, para esta actividad se deberá hacer un paseo por el lugar elegido que incluya área verde y ambiente modificado y deberán anotarse todas las especies que se observen. En el salón se hará una lista de lo observado y se hablara de los beneficios que nos reportan, incluyendo los servicios ambientales tales como la recreación, purificación del aire. (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).	30 minutos	Un área por donde caminar con área verde y urbana. Una libreta u hojas para tomar nota Lapiceros	

	Llevar a cabo la actividad "Sigue la pista" consiste en que el profesor/a lleve un saco de "sorpresas" (objetos cotidianos) a clase e ir sacando una por una preguntando de qué están hechos (cuaderno, cuchara, sabana, etc.) (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).	30 minutos	Objetos provenientes de recursos naturales Una bolsa grande oscura	Se debe exhortar a todos los niños a participar.
	Llevar a cabo un taller para elaborar un coco alpiste. Es un muñequito al cual le saldrá pasto que hará la función de cabello. El procedimiento es cortar las piernas de las medias, con ayuda del tubo de papel higiénico agregar dos cucharadas de alpiste, después se agrega tierra, se saca el tubo y se amarra con un nudo. Para las orejas y la nariz se forman bolas y se amarran con las ligas. Para que crezca el cabello, se pone agua en el frasco y se remoja el sobrante de media que quedo. Después, se dibuja en cartón 2 ojos, 2 cejas y un bigote, o lo que los niños consideren conveniente para su muñeco. Para el cuerpo se puede hacer las manos, zapatos y, para darle el toque de caballero, una corbata.	1 hora	El material que se necesita es: una media, semillas de alpiste, tierra, un frasco de vidrio, cartón, tijeras, resistol, colores crayolas o pinturas, tubos de papel higiénico, agua y ligas pequeñas.	Cada niño lo hará de acuerdo a sus capacidades.
Receso (30 minutos)				
Cierre	Se genera una reflexión con los participantes acerca de lo que aprendieron en esta sesión. Se despide al grupo y se agradece por su participación.	15 minutos		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3 Cronograma día 3

Curso de verano ambiental "Biodiversidad, importancia y cuidado"					
Objetivo: que los participantes identifiquen cuales son las causas y las consecuencias de la pérdida de biodiversidad.				Dirigido a: niños de 7 a 12 años. Duración: 1 días Fecha: día 3.	
Sesión	Actividades	Duración	Recursos	Observaciones	
3	Introducción	Dar la bienvenida al curso y saludarse mediante una técnica llamada saludos corporales (Educreando, 2017). Consiste en saludarse como si fuéramos diferentes especies (jaguar, tortuga, ceiba) sanas y felices para luego dar indicaciones de hacerlo como si tuviéramos algún problema por ejemplo: si soy una tortuga como si tuviera un popote en la nariz, si soy un árbol como si me estuvieran talando, etc. Explicar cuál es el objetivo del día.	15 minutos		
	Desarrollo	Impartir una plática sobre las causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad.	30 minutos	Profesor/instructor que imparta la platica Recortes y fotografías del tema	Pueden ser fotografías propias de actividades cotidianas.
		Actividad denominada "Asamblea de los animales de la selva". Los humanos construirán una carretera en medio de la selva y los animales han decidido reunirse para buscar una solución para evitar que se construya o para ver que pueden hacer. La idea es que los niños representes a los animales (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).	45 minutos	Ropa de color necesario	Pueden usar ropa para caracterizarse. El instructor/profesor organizará las ideas para comentar la actividad.

	<p>Contar la historia de “protósfero”, que se encuentra en el (Anexo 3). Se invita a la reflexión acerca de la importancia de respetar y tratar con ética a todas las formas de vida (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).</p>	45 minutos	Profesor/instructor	<p>Se puede cambiar el nombre de los personajes a gusto de narrador y para que sea más entendible para los niños.</p> <p>En equipos se comentara lo que piensan de la historia, el trato que recibía el animal, que opinión tienen, etc.</p>
	<p>En equipos pensar en dos acciones que afecten a la biodiversidad por ejemplo la tala inmoderada y tirar basura en las calles, después llevar a cabo una representación de estos comportamientos con mímica.</p>	30 minutos	Niños participantes	<p>Los equipos se formaran de acuerdo al número de asistentes.</p>
	<p>Jugar lanzamiento de botella, ganara el que la aviente más lejos.</p>	15 minutos	<p>Un área verde</p> <p>Botellas de pet de 600ml</p> <p>Piedras pequeñas o tierra</p>	<p>Se hace uso de material reciclado.</p>
	<p>Taller de fósiles con yeso. El procedimiento a seguir es untar aceite con ayuda del pincel en un recipiente de plástico, esto es para evitar que el yeso quede muy pegado, después se hace una mezcla de yeso y agua y se vierte en cada uno de los platos para que los niños sumerjan las figuras a fosilizar, después de una hora más o menos se retiran las figuras con cuidado y se procede a darles color con las pinturas.</p>	45 minutos	<p>Los materiales que usamos son: pincel, recipiente de plástico, yeso, agua, aceite de bebe, figuritas para fosilizar y pintura acrílica.</p>	<p>Se debe utilizar material de rehusó.</p>
<p>Receso (30 minutos)</p>				

Cierre	Cantar la canción “un animal muy singular” y “hombre lobo”. Se genera una reflexión con los participantes sobre lo que más les impacto y les gusto y se agradece por su participación.	15 minutos		Las canciones están en el Anexo 2
---------------	---	------------	--	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 Cronograma día 4

Curso de verano ambiental “Biodiversidad, importancia y cuidado”					
Objetivo: Concientizar a los niños acerca de que como ciudadanos podemos hacer algo para tener un mejor medio ambiente y mejorar nuestra calidad de vida, así como la creación de compromisos para el cuidado de la biodiversidad.				Dirigido a: niños de 7 a 12 años. Duración: 1 día Fecha: día 4	
Sesión	Actividades	Duración	Recursos	Observaciones	
4	Introducción	Dar la bienvenida al grupo y ronda de canciones para despertar “el gusano” y “juego para inteligentes”.	15 minutos		Las canciones están en el (Anexo 2).
	Desarrollo	Preguntar a los niños que hacen en sus hogares para cuidar el medio ambiente. Dar una plática sobre consejos y acciones factibles de llevarse a cabo para la conservación de la biodiversidad.	30 minutos	Profesor/instructor que imparta la platica	Se recomienda leer “Más de cien consejos para cuidar el medio ambiente desde mi hogar (SEMARNAT, 2008).
		Llevar a cabo la actividad denominada ¿Qué te parece? La cual consiste en darles tarjetas a los niños que describan diferentes acciones y comportamientos perjudiciales para los seres vivos por ejemplo: tirar un nido de un árbol, romper ramas de los árboles, tirar basura en el suelo, probar puntería disparando o arrojando piedras a las aves, etcétera. Leer en voz alta, preguntar si lo han hecho, qué consecuencias tiene y que se puede hacer para solucionarlo (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).	30 minutos	Hojas de papel Plumones	Servirá para sensibilizar a los niños y que tomen conciencia de sus acciones.

	En equipos elaborar un tríptico o cartel para hacer una campaña para cuidar la biodiversidad ya sea una especie en específico, un ecosistema o de manera general.	45 minutos	Hojas de papel, colores, crayolas, lápices.	Los equipos dependen del número de asistentes.
	De manera individual elaborar una carta para alguien que necesite mejorar su actitud respecto al cuidado de la naturaleza, podemos ser nosotros mismos o algún conocido o alguna persona encargada de un sector en especial por ejemplo el dueño de una fábrica.	30 minutos	Hojas de papel Lapiceros	En una parte se puede poner el texto y se le puede agregar un dibujo.
Receso (30 minutos)				
Cierre	Hace un círculo para jugar “el asesino” un integrante se tiene que salir mientras los demás se ponen de acuerdo sobre cuál va a ser la señal que los matara, el objetivo es que el niño que está afuera, el detective, averigüe quien está matando a sus compañeros antes de que todos mueran. Se agradece su participación y se despide de los niños.	30 minutos	Niños participantes	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5 Cronograma día 5

Curso de verano ambiental "Biodiversidad, importancia y cuidado"				
Objetivo: Esta actividad nos servirá para darnos cuenta de si los niños recuerdan los nuevos conceptos adquiridos, y el nuevo nivel de sensibilidad que ahora tienen.				Dirigido a: niños de 7 a 12 años. Duración: 1 días Fecha: día 5
Sesión	Actividades	Duración	Recursos	Observaciones
5	Introducción	15 minutos		
	Desarrollo	120 minutos	Un espacio amplio para poder correr Aro de plástico Preparados de sabor	Llevar ropa cómoda y para ensuciar.

	Hacer equipos Llevar a cabo unas mini olimpiadas con los niños. Puede incluir lanzamiento de botellas, atletismo, carrera de costales y un partido de fútbol.	40 minutos	Un espacio amplio para poder correr Botellas de pet, un balón Costales usados	Llevar ropa cómoda
Receso (30 minutos)				
Cierre	Realizar la evaluación final (Anexo 1), esto es aplicar de nuevo el cuestionario inicial, adicional mostrar 8 imágenes de ecosistemas y especies en buen estado y otros en mal estado, esto nos servirá para conocer el grado de sensibilidad de los niños.		Imágenes, fotografías de especies y ecosistemas en diferentes estados(sano, deteriorado) Hojas recicladas Lapiceros	
	Reflexionar con los niños acerca de lo que aprendieron durante el curso. Se hace la premiación de los equipos ganadores. Finalmente se agradece por su participación.	25 minutos	Medallas para los equipos ganadores	

Fuente: Elaboración propia.

Contenido del programa

Día 1

Bio... ¿qué?

Qué es la biodiversidad y su importancia

México es considerado un país “megadiverso”, ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor cantidad y diversidad de animales y plantas, casi el 70% de la diversidad mundial de especies (Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [4]).

Los países mega diversos contienen una o más de las siguientes características:

Posición geográfica: muchos se encuentran en la zona tropical en donde existe mayor diversidad de especies. El trópico de Cáncer (23° 26´ 22´´) atraviesa México que se extiende de los 32° Norte (Baja California Norte) a los 14° Norte (Chiapas).

Diversidad de paisajes: la complejidad de los paisajes con montañas, confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas. México es un país eminentemente montañoso. Además está rodeado de mares.

Aislamiento: la separación de islas y continentes ha permitido el desarrollo de floras y faunas únicas. En México se conjuntan la fauna y flora de dos continentes que estuvieron mucho tiempo aislados (Norteamérica y Sudamérica).

Tamaño: a mayor tamaño, mayor diversidad de paisajes y de especies. México ocupa el lugar número 14 de acuerdo a su tamaño (1, 972,550 km²).

Historia evolutiva: Algunos países se encuentran en zonas de contacto entre dos regiones biogeográficas en donde se mezclan faunas y floras con diferentes historias. En México confluyen la zona neártica y la neotropical.

Cultura: A pesar de que el desarrollo de la cultura es reciente en relación a la formación de las especies, la domesticación de plantas y animales ha

contribuido a la riqueza natural. En México se hablan 66 lenguas indígenas además de muchas variantes y es uno de los principales centros de domesticación en el mundo (Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [4]).

La palabra biodiversidad se compone de dos partes bio que significa vida y diversidad que significa variedad. Es decir se refiere a toda la variedad de especies que existen en el mundo, desde los seres vivos que no podemos ver a simple vista como las bacterias y protozoarios, hasta las plantas, hongos y animales enormes como la gran ballena azul.

La diversidad a nivel de ecosistema se da en aquellos espacios donde conviven plantas y animales con determinadas características físicas y químicas necesarias para su supervivencia. Finalmente existe a nivel de individuos, es este los genes son los que hacen que seamos diferentes a pesar de ser parte de una misma especie.

Con las actividades siguientes se pretende que los niños conozcan qué es la biodiversidad. Solo se protege lo que se ama, y solo se ama lo que se conoce.

Niveles en los que se mide la biodiversidad

Figura 1 Diversidad de ecosistemas, selva.

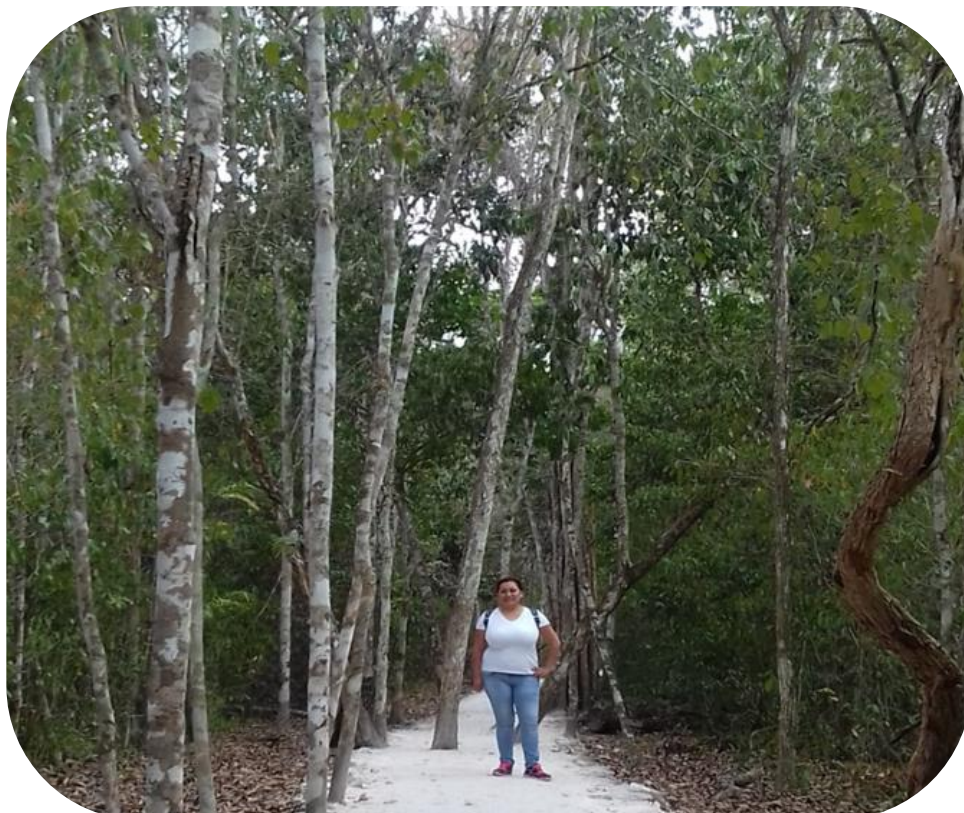




Figura 3 Diversidad de genes





*Las figuras de la 1 a la 4. Elaboración propia.

Día 2

Todos somos uno

Usos y valores de la biodiversidad

La biodiversidad forma parte de nuestra vida no solo porque somos parte de ella sino porque la necesitamos para vivir. A diario la utilizamos para vestirnos, comer, guardarnos bajo la sombra de un árbol, hacer investigaciones, inspirarnos, disfrutar el paisaje, tomar medicinas, entre otros.

Con las actividades que se realizaran en esta sesión se pretende que los participantes adquieran conciencia de la infinidad de objetos que utilizamos a diario y que proceden de organismos vivos transformados, dando valor a su importancia en nuestra supervivencia y en el mantenimiento de nuestra calidad de vida. Un ejemplo se puede apreciar en la siguiente imagen.

Figura 5 Bienes en un plato de comida



Los bienes y servicios que nos reporta la biodiversidad se pueden dividir como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 6 Bienes y servicios de la biodiversidad

Bienes: es decir , materiales para satisfacer nuestras necesidades	Servicios ambientales: es decir, que los ecosistemas sanos:	Y otras cosas como:
Agua dulce	Purifican el agua	Bellos paisajes
Alimento	Ayudan a regular el clima	Relajación y descanso
El aire que respiramos	Absorben bióxido de carbono	Mascotas y plantas de adorno
Fibras para vestirnos	Purifican el aire	Zonas para el esparcimiento y el turismo

Medicamentos	Mantienen los suelos fértiles	Conocimiento científico
Madera y combustibles	Polinizan las cosechas	Identidad cultural
Materiales para la construcción	Frenan la pérdida de suelos	
	Controlan las inundaciones	
	Reutilizan los desechos	

Fuente: (Granados Herrera)

Figura 6 Día de esparcimiento



Día 3

Evita la extinción

Causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad

Según la Comisión Nacional para el manejo y uso de la biodiversidad, cinco son los factores que impactan y amenazan a las especies.

La pérdida de hábitat es la principal causa de la pérdida de biodiversidad. El famoso “cambio de uso del suelo” no es más que la modificación del ambiente a manos del ser humano para su conveniencia, grandes manglares, dunas costeras y selvas ahora son hoteles de lujo, zonas urbanas y fábricas. En ocasiones la transformación del medio no es completa pero el ecosistema ya queda afectado puesto que los ciclos de energía y materia que lo caracterizan se modifican y con ello también se compromete la existencia de las especies que ahí habitan.

Las especies invasoras, son aquellas especies no nativas que manera accidental o deliberada llegan a establecerse a un sitio donde antes no estaban, se convierten en plagas y debido a que compiten por los recursos con las especies nativas además de que las depredan y transmiten enfermedades pueden acabar con las especies del lugar.

La sobreexplotación es la extracción de individuos de una población a una tasa mayor a la de su reproducción. Cuando esto sucede la población disminuye.

Las actividades de cacería, tala, pesca, comercio ilegal de especies con distintos fines, afectan a las especies al sobreexplotar sus poblaciones.

Algunas especies son más vulnerables que otras por sus características biológicas como: distribución restringida, abundancia baja, tasa alta de mortalidad, tasa reproductiva baja, alta congregación de la población, entre otras.

La contaminación es la degradación que sufre el medio ambiente por las sustancias químicas que se vierten en él, esto tiene graves consecuencias para muchas especies, principalmente para aquellos que no tienen un amplio nivel de tolerancia.

Las actividades económicas contaminan directamente el aire, el suelo y el agua y con ello a todas las especies.

Además de sustancias químicas también se considera al exceso de energía como sonido, calor o luz como un contaminante, y a los organismos transgénicos.

Finalmente, el cambio climático, durante los pasados 100 años se ha documentado el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera y de los océanos del planeta debido al incremento en la concentración de gases de efecto invernadero (Bióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno, ozono, clorofluorocarbonos y vapor de agua) producidos por la quema de combustibles fósiles y por la deforestación, una combinación de producción en exceso y reducida capacidad para capturar la contaminación (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad[5]).

Este aumento genera graves consecuencias en las especies, algunas están cambiando su distribución espacial, el nivel del mar está aumentando, el hielo de los polos se está derritiendo, cada vez hay calor más fuerte, las especies que para determinar su sexo necesitan determinada temperatura esa teniendo problemas y las migraciones de especies se están viendo afectadas.

Causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad

Figura 7 Cambio climático



Figura 8 Cambio de uso de suelo



Figura 9 Tala inmoderada



Fuente: Figura de la 7 a la 9. Elaboración propia.

Día 4

Pongamos nuestro granito de arena

Como podemos cuidar la biodiversidad; compromisos de pequeñas acciones.

Todos podemos ayudar a conservar la biodiversidad si nos lo proponemos. Tenemos que dejar bien claro que nosotros somos los causantes de los problemas ambientales a los que nos enfrentamos pero también está en nosotros mismos la solución. Dependiendo de nuestra edad y a lo que nos dediquemos podemos contribuir de una u otra forma, por ejemplo un científico puede realizar investigaciones sobre los cambios que se están presentando en los ecosistemas, acerca de nuevas especies y no solo eso sino hacer divulgación científica para todo el público, también apoyando a nuestros dirigentes para que las decisiones que se tomen tengan bases científicas (Granados Herrera).

El gobierno puede crear programas y políticas encaminadas a la conservación por ejemplo podrían instituir una ley para que ya no se den en los establecimientos bolsas de plástico, leyes para que las fábricas produzcan con energías limpias.

Si somos parte de la sociedad civil nuestro deber es estar informados, vigilar que se cumpla las leyes.

Como profesores la labor es motivar a los alumnos a conocer su entorno, a investigar las relaciones de la naturaleza, a comprometernos con el cuidado del medio, construir más que transmitir conocimientos relacionados con nuestra biodiversidad.

Los medios de comunicación pueden divulgar el conocimiento, ponerlo al alcance de todos para poder participar activamente y tener una mayor sensibilidad hacia los temas de conservación.

Finalmente desde nuestro hogar podemos hacer pequeñas acciones como no pedir bolsas de plástico, ser menos consumistas, no comprar cosas por moda, cuidar el agua, el suelo, separar la basura, cerrar las llaves bien, reportar fugas, plantar o adoptar un árbol y velar por su cuidado.

Y de manera personal necesitamos interesarnos por las plantas y animales que no conocemos, preguntar de donde vienen, ser curiosos para investigar en internet, con nuestros padres, y transmitir la información a nuestros amigos.

Con esta sesión se pretende que los niños elijan una o dos acciones para cuidar el planeta y las vuelvan compromisos para que de verdad se cumplan.

Figura 10 Visita a hogares para concientizar a la población



Figura 11 Planta un árbol



Figura 12 Adopta un árbol



Figura 13 Superhéroe ambiental



Figura 14 Grupo de niños, guardianes ambientales



Figura 15 Ejemplo de tríptico informativo

¡Frenemos el cambio climático!

- Aprovecha al máximo la luz natural, utiliza la energía eléctrica sólo cuando la necesites.
- Cambia los focos comunes por lámparas ahorradoras (fluorescentes). Consumen un poco más pero consumen menos energía y duran más tiempo.
- Apaga las luces de las habitaciones que no se ocupen.
- Si no se están usando, apaga y desconecta la televisión, radio, computadora, hornos de microondas, DVD.





¿Soy un guardia ambiental y tú?

Curso de Verano para niños

EDUCACIÓN AMBIENTAL



Consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar.


Te invitamos a utilizar este material para fomentar una cultura ambiental en todo el municipio.

Fuente: recuperado de (SEMARNAT, 2008)

Figura 16 Información del tríptico

Con agua...hay vida

- ¡Ahorremos agua!
- Revisa regularmente las instalaciones hidrosanitarias para detectar fugas.
- Báñate en cinco minutos.
- Después de cepillarte enjuágate los dientes con un vaso de agua.
- Lava las verduras en un recipiente con agua; tálalas y desinfectalas. Reutiliza esta agua para el escusado o regar plantas.
- Riega las plantas durante la noche o muy temprano, cuando el Sol tarda más en evaporar el agua.
- Nunca laves el automóvil con manguera; utiliza sólo una cubeta.



Manejo de residuos

La basura se crea al mezclar los residuos sólidos de todo tipo (orgánicos e inorgánicos). Todos podemos contribuir a reducir la cantidad de basura si practicamos las 3R: **reducir, reutilizar y reciclar.**

Reduce la cantidad de residuos que generas. Prefiere lavar que desechar, para tus bebidas en el trabajo o la escuela utiliza contenedores que se puedan usar muchas veces.

Reutiliza al máximo todos los artículos o productos antes de deshacerte de ellos. Por ejemplo, usa las hojas de papel por ambos lados; transforma las latas en lapiceros, joyeros o macetas; utiliza las bolsas del supermercado para los residuos o futuras compras.

Reciclar es más fácil si separas tus residuos (orgánicos e inorgánicos).

Tipos de residuos

Orgánicos: Son de origen animal y vegetal. Por ejemplo: cáscaras de frutas y verduras, cascara de huevo, sobranes de comida, servilletas de papel usadas, residuos de café, pasto, hojas, ramas y flores, entre otros.


Inorgánicos: Bolsas, empaques y envases de plásticos; vidrio, papel, cartón y metales; aparatos eléctricos; bolígrafos; productos de ce-


rámica, textiles y utensilios de cocina...

Los siguientes residuos sólidos **deben separarse de forma independiente:**

Sanitarios: Papel higiénico, pañuelos faciales, algodón, pañales, toallas sanitarias, condones.

Especiales: Pilas, focos, electrónicos (radios, teléfonos, tejidos, televisiones...) y envases de: pegamento, aceite de motor, aerosoles, cosméticos, fijadores para el cabello y pintura.





Día 5

¿Cuánto aprendimos?

Rally de conocimientos

La mejor manera de construir conocimientos es el juego, formar parte de un equipo participativo aumenta la emoción y las ganas de saber, conocer, y estudiar.

Estas son las actividades finales y nos servirán para conocer la receptividad que tuvieron los niños a lo largo de este curso, se espera en primer lugar que recuerden los conceptos nuevos que han adquirido y después que su grado de sensibilidad respecto al cuidado y conservación de los recursos naturales sea mayor a cuando llegaron.

Figura 17 Pirámide humana



Figura 18 Lotería de la biodiversidad en selvas



Figura 19 Carrera de relevos



Figura 20 Carrera de costales



Figura 21 Equipos de rally



Figura 22 Dibujo sobre tipos de especies

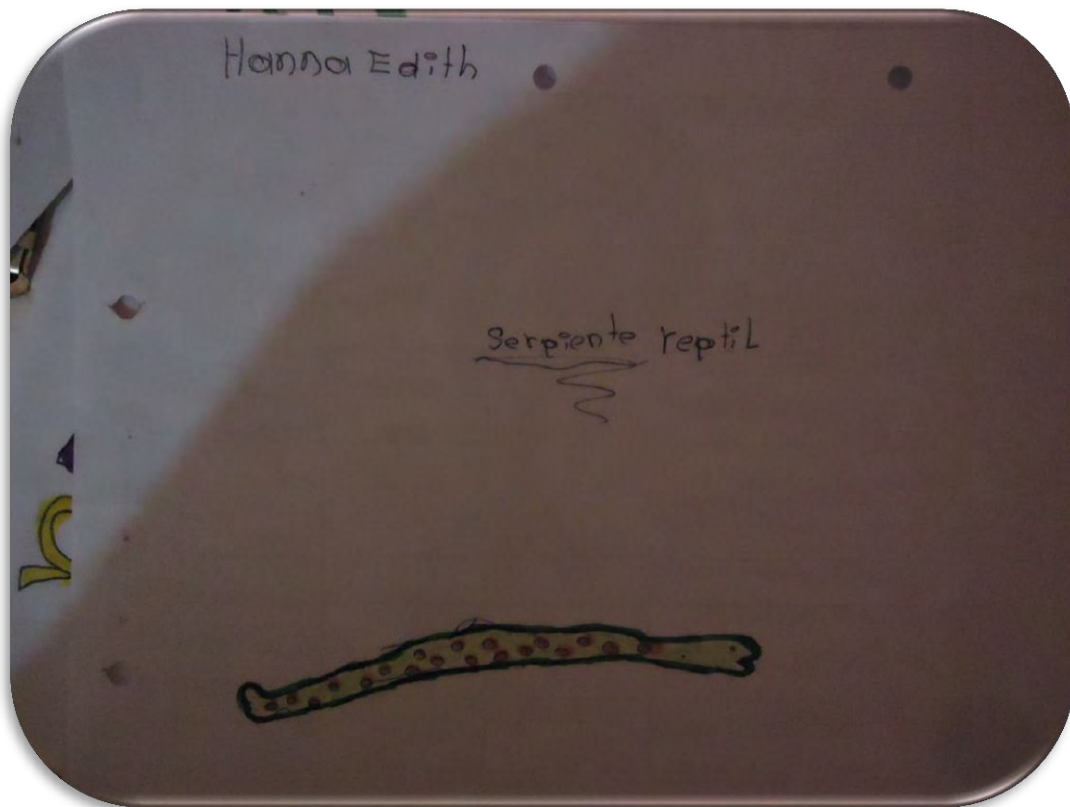


Figura 23 Elaboración de artesanías



Figura 24 Coco alpiste con material de reúso



Fuente: Figura 17 a 24. Elaboración propia.

Reflexiones y comentarios finales

Según (Ausubel, 2020) durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Los educandos tienen una

serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

La conciencia ambiental, entendida como el conocimiento de nuestro entorno para cuidarlo y que nuestros hijos también puedan disfrutarlo se remonta a los antiguos pobladores de estas tierras, quienes consideraban muy importante el cuidado de la naturaleza (SEMA, 2013).

Desafortunadamente esa conciencia ha sido poco transmitida hasta nuestros días, algunas de las razones son: el déficit de acciones ambientalmente responsables, el actual estilo de vida y la falta de información (SEMA, 2013).

Como resultado de lo anterior tenemos que el reconocimiento, valoración y uso adecuado de los recursos naturales se encuentra en constante detrimento y que mientras menos interés se tenga sobre la relación hombre-ambiente el grado de degradación del medio será mayor.

Para entender los cambios que se están presentando a nivel mundial es elemental considerar que los ecosistemas están limitados en sus capacidades para proveer servicios ambientales como aire y agua limpia, por dar algunos ejemplos.

Si bien el cambio climático es el gran problema ambiental actual, todos aquellos problemas locales como la contaminación del agua, del aire, del suelo y la degradación y deforestación de los bosques y selvas, etc. generan efectos que deterioran la calidad de vida de las personas. Esto lleva a considerar que, si bien el aporte muy particular de un curso de verano puede parecer intrascendente ante el gran problema mundial, la verdad es que la acción individual puede replicarse en el hogar, la colonia, la localidad y ciudad y tener gran alcance.

La idea de un curso de verano para niños es una idea factible de llevarse a cabo para combatir esta problemática. Con este evento se trata de conducir la reflexión de los asistentes hacia la comprensión de la complejidad y la multicausalidad de los problemas ambientales.

Alcanzar, o acercarse al menos, a este tipo de comprensión es el único camino para comprender la crisis del ambiente en que vivimos y poder asumir responsabilidades ciudadanas.

Finalmente, esta propuesta ayudara a que los asistentes se vinculen con los diferentes temas tratados de una manera más activa y atractiva, ya que hace uso de tecnología, juegos y salidas de campo que ya no son actividades comunes de llevarse a cabo con los niños de ahora. Dado lo anterior considero que será más fácil acercarnos a los niños y promover en ellos el compromiso social, que toda construcción de ciudadanía implica en este caso en relación con las problemáticas que enfrenta la biodiversidad.

Referencias

- Somos Mamás. (07 de Octubre de 2018). *Somos mamás.com.ar*. Recuperado el Enero de 2020, de Juegos para niños: fáciles, divertidos y para todas las edades.: <https://www.somosmamas.com.ar/para-chicos/juegos-para-ninos/>
- Alea Garcia, A. (2005). Breve historia de la educacion ambiental: del conservacionismo al desarrollo sostenible. *Revista Futuros*, 1-10.
- Aspillaga, A. M. (2005). La educaciòn formal, no formal e informal: una tarea. *Consensus* 20, 25-40.
- Ausubel, D. (Enero de 2020). *www.educainformatica.com*. Recuperado el Enero de 2020, de [/www.educainformatica.com](https://www.educainformatica.com): https://www.academia.edu/11982374/TEOR%C3%8DA_DEL_APRENDI_ZJE_SIGNIFICATIVO_TEORIA_DEL_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO
- Busca letras. (2001). *Buscalettras.com*. Recuperado el 01 de Febrero de 2020, de <https://www.buscalettras.com/scouts/yo-quiero-un-va/>
- Carey, R. (2020). *Contaminaciòn del pescado - atùn en el medio marino contaminado por plàstico*. Recuperado el 07 de Marzo de 2020, de Shutterstock: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/seafood-contamination-tuna-fish-plastic-polluted-1039300888>
- Comisiòn Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad[5]. (s.f.). Recuperado el 15 de Junio de 2017, de ¿Por qué se pierde la biodiversidad?: <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html>
- Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [1]. (s.f.). Recuperado el 20 de Junio de 2017, de ¿Que es la biodiversidad?: http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html
- Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [2] . (s.f.). *¿Por qué conservar?* Recuperado el 20 de Junio de 2017, de http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque_conserva.html
- Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [3]. (s.f.). *¿Qué puedo hacer?* Recuperado el 18 de Junio de 2017, de http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_hacer.html
- Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad [4]. (s.f.). Recuperado el 18 de Junio de 2017, de ¿Qué es un país mega diverso?: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>

- Comision Nacional para el Manejo y uso de la Biodiversidad. (s.f.). *Biodiversidad mexicana*. Recuperado el 20 de Junio de 2017, de ¿Qué es un país megadiverso:
<http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees.html>
- CONABIO. (7 de Junio de 2017). *Convenio sobre la diversidad biológica*. Recuperado el 20 de Junio de 2017, de La diversidad biológica de México :
http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/db_mexico.html
- Cordova, R. S. (2011). *La enseñanza de la fisica mediante un aprendizaje significativo y cooperativo en Blended Learning*,. Burgos, Burgos: PROGRAMA INTERNACIONAL DE DOCTORADO.
- Damsea. (09 de 06 de 2016). *Manglar por encima y por debajo de la superficie del agua, medio y medio, con peces y medusas submarinas, mar Caribe*. Recuperado el 08 de Marzo de 2020, de Shutterstock:
<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/mangrove-above-below-water-surface-half-434380678>
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación. (s.f.). Recuperado el 10 de Junio de 2017, de
<http://www.dgespe.sep.gob.mx/public/rc/programas/material/biodiversidad.pdf>
- Educreando. (2 y 3 de Junio de 2017). Taller de tecnicas de participacion comunitaria. *Taller llevado a cabo en el diplomado de educacion para la conservacion*. Chetumal, Quintana Roo, Mexico.
- Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa. (1996). *Materiales de educacion ambiental*. España: Departamento de ordenacion del territorio, vivienda y medio ambiente.
- Garcia Zepeda. (2017). Gestión del conocimiento para la innovación de curso de verano en el zoológico de Guadalajara. Jalisco: Instituto tecnologico de estudios superiores de occidente.
- Garza-Cuevas, R., & Gonzalez Gonzalez, L. (1997). Principios de ciencia ambiental. En E. Enkerlin Hoeflich, G. Cano Cano, R. Garza Cuevas, & E. Vogel Martinez , *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible* (págs. 99-123). Mexico: Internacional Thomson Editores.
- Givaja. (2020). *Grupo de elefantes bañándose en el río de la selva de Sri Lanka*. Recuperado el 08 de 03 de 2020, de shutterstock.

- Gomez Rodriguez, T., Molano, O., & Rodriguez Calderon, S. (2015). *La actividad ludica como estrategia pedagogica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la institucion educativa niño jesus de praga*. Ibague: Universidad del Tolima.
- Granados Herrera, J. (s.f.). *Biodiversidad, riqueza viva del estado de Michoacan*. Michoacan: Gobierno del estado de Michoacan .
- Luis Alfonso Chacon Rivera. (2019). Plan de educacion ambiental formal y no formal. En L. Chacon, *Plan de educacion ambiental formal y no formal* (pág. 90). Salvador: Africa 70.
- Marina, L. (2020). *Shutterstock*. Recuperado el 07 de Marzo de 2020, de <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/spilled-garbage-on-beach-big-city-1086143243>
- Novo, M. (1985). Educación ambiental. *Turismo Sustentable*, 1-21.
- Núñez, I., Gonzalez Gaudiano, E., & Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, 387-393.
- Pixeljoy. (2020). *Collage de vida silvestre*. Recuperado el 08 de 03 de 2020, de shutterstock: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/wildlife-collage-189963272>
- Pozo, C. (2011). *Riqueza biologica de Quintana Roo. Un analisis para su conservacion, Tomo2*. Mexico: El colegio de la Frontera Sur (Ecosur), Comision Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad (Conabio), Gobierno del Estado de Quintana Roo y Programa de Pequeñas Donaciones (ppd).
- R_tee. (2020). *Grupos de niños voluntarios ayudan a recolectar basura en ambientes benéficos*. Recuperado el 08 de 03 de 2020, de Shutterstock: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/group-kids-volunteer-help-garbage-collection-683992615>
- Sarukhán, J., & et al. (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- SEMA. (2013). *Conciencia Ambiental*. Recuperado el 20 de Junio de 2017, de Secretaria del medio ambiente : www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/biblioteca/laconcienciaambiental.pdf
- SEMARNAT. (2008). *Mas de 100 consejos para cuidar el medio ambiente desde mi hogar*. Mexico: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Silva Lopez et al, J. C. (2014). *Aprendizaje significativo y resolucion de problemas de ecuaciones de primer grado*. Chile, Quetzaltengo: Universidad Rafael Landivar.
- Studio, P. (2020). *Shutterstock*. Recuperado el 07 de Marzo de 2020, de <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/slash-burn-cultivation-rainforest-cut-burned-141660187>
- TELMEX. (s.f.). *Verano digital en bibliotecas digitales Telmex*. Mexico: Programa de educación y cultura digital TELMEX.
- Tong_Stocker. (2020). *Hombre Adulto De Libertad Turista Usando Ropa Casual En Línea Zip O Experiencia De Tela En Bosque Lluvioso Laos*. Recuperado el 07 de Marzo de 2020, de Shutterstock: <https://www.shutterstock.com/es/image-photo/freedom-adult-man-tourist-wearing-casual-690320167>
- UNESCO-PNUMA. (1997). *Actividades de educacion ambiental para las escuelas primarias*. . Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para America Latina y el Caribe.
- Zabala, I., & Garcia, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 201-218.

Anexos

Anexo 1

Cuestionario para niños de 7 a 12 años (Educación básica) sobre Biodiversidad

1. ¿Has escuchado alguna vez la palabra *biodiversidad*?
 - Si
 - No
2. ¿Sabes de dónde vienen los recursos que utilizas a diario tales como frutas, verduras, medicinas y las sabanas de algodón?
 - Si
 - No
3. ¿Sabías que existe maíz de diferentes colores?
 - Si
 - No
4. ¿Sabes dónde vive el jaguar?
 - Si
 - No
5. ¿Conoces dónde vive el cocodrilo?
 - Si
 - No
6. ¿Tienes idea de qué son los corales?
 - Si
 - No
7. ¿Sabes dónde viven los corales?
 - Si
 - No
8. ¿Sabes qué es un manglar?
 - Si
 - No
9. ¿Sabías que los arboles nos ayudan a purificar el aire?
 - Si

- No

10. ¿Sabías que los pingüinos necesitan el hielo que hay en su casa para sobrevivir?

- Si
- No

11. ¿Sabes qué es la contaminación?

- Si
- No

12. ¿Has escuchado hablar del cambio climático?

- Si
- No

13. ¿Alguna vez has tirado basura en la calle?

- Si
- No

14. ¿Crees que es importante colocar la basura en su lugar?

- Si
- No

15. ¿Respetas a todos los animales y plantas que te rodean?

- Si
- No

16. Escribe el nombre de tres plantas o árboles que hay en tu comunidad

- a)
- b)
- c)

17. ¿Qué animales conoces del mar? Menciona tres de ellos.

- a)
- b)
- c)

Anexo 2

Canciones para el curso de verano

TIA JACINTA

¡Chicos! ¿Pero saben qué? ¿Qué? (2 veces)

Mi tía Jacinta hay sí (movimiento)...se sienta, se levanta, camina, salta, da vuelta, manda beso, se maquilla, conduce.

EL BAILE DE LA CEBOLLA

Este es el baile de la cebolla (2 veces)

Primero la pelo y después a la olla

Si la cebolla te hace llorar

Levanta las manos y ponte a bailar...los pies, los hombros, la cadera, todo el cuerpo.

ABEJITA BASBI

Todo mundo quiere bailar como la abejita Basbi.

Juntamos los pies, las manos también.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Todo mundo quiere bailar como la abejita Basbi.

Juntamos los pies, los brazos también.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Todo mundo quiere bailar como la abejita Basbi. Juntamos los pies, los codos también.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien. Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Todo mundo quiere bailar como la abejita Basbi.

Juntamos los pies, las manos atrás.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien.

Todo mundo quiere bailar como la abejita Basbi. Juntamos los pies,
las rodillas también. Y zúmbale, zúmbale, zúmbale bien. Y zúmbale, zúmbale,
zúmbale bien.

UN ANIMAL SINGULAR

En la selva me encontré un animal muy singular
Con la mano así si si si
y hacia quic quic quic ...con la mano así, con la otra así, con la pierna así, con
la cabeza así, con la lengua así...y hacia quic quic quic quoc quoc quoc quoc

HOMBRE LOBO

Hombre lobo quien te transformó?
La naturaleza me cambio
Anda y dime como lo logró
Con un movimiento sexy...mano, pie, cabeza, todo el cuerpo.

EL GUSANO

Yo tengo un gusano...lo miro, lo tiro, lo recojo, lo huelo, lo chupo, me lo como,
me lo trago....y el cuerpo relajado relajado.

PIRATA BAILA

Cuando un pirata baila, baila, baila, baila,
Pie, pie, pie, pie pie pie pie, HEY!
Cuando un pirata baila, baila, baila, baila,
Rodilla, rodilla, rodilla, rodilla, y...
Pie, pie, pie, pie pie pie pie, HEY!
Cuando un pirata baila, baila, baila, baila,
caderas, caderas, caderas, caderas,
Rodilla, rodilla, rodilla, rodilla, y...
Pie, pie, pie, pie pie pie pie, HEY!
Cuando un pirata baila, baila, baila, baila,
hombros, hombros, hombros, hombros, hombros,
caderas, caderas, caderas, caderas,

Rodilla, rodilla, rodilla, rodilla, y...
 Pie, pie, pie, pie pie pie pie, HEY!
 Cuando un pirata baila, baila, baila, baila,
 cabeza, cabeza, cabeza, cabeza,
 hombros, hombros, hombros, hombros, hombros,
 caderas, caderas, caderas, caderas,
 Rodilla, rodilla, rodilla, rodilla, y...
 Pie, pie, pie, pie pie pie pie, HEY!

JUEGO PARA INTELIGENTES

Este es un juego, este es un juego para inteligentes
 Lo que yo diga tu lo repites pero al revés
 Si yo digo negro, tu me dices blanco
 Si yo digo blanco tu me dices negro
 Blanco blanco blanco
 Negro negro negro....caro-barato, malo-bueno, largo-corto.

QUIERO UN VA

Yo quiero un va
 yo quiero un vaso con agua de limón.
 Yo quiero un be
 yo quiero un beso sabor chocolate.
 Yo quiero un bi
 yo quiero un bistec con papas al carbón.
 Yo quiero un bo
 yo quiero un bote para navegar.
 Yo quiero un bu...
 A la bu chica bu
 a la bu a chica vaca a chica vaca a chica bu
 aja, oye, esta vez en inglés.
 I wanna bu, i wanna bu chica vaca a chica vaca a chica bu
 aja, oye, esta vez en francés

Le vu le vu a chica vaca a chica vaca a chica bu
 aja, oye, esta vez se acabó.

EL MOCO

Yo tengo un moco
 Me lo saco poco a poco
 Lo redondeo
 Lo miro con deseo
 Me lo como
 Que rico moco! (2 veces).... mocotote

TODO MOVIMIENTO

Todo movimiento tiene un baila baila
 Todo baila baila tiene un movimiento
 Con el dedo dedo, con el otro dedo...mano, codo, hombro, rodilla, pie.

HAY VIENE

Ahí viene / quien viene? (2 veces)
 Ahí viene el pejelagarto que
 Se me sube a la cabeza ay ay
 Se me baja a los hombros ay ay
 Se me baja a la cintura ay ay
 Y se menea...
 se me baja a las rodillas ay ay
 se me baja a los pies ay ay

Anexo 3

La historia de Protósfero

Este cuento fue tomado y modificado de (Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa, 1996).

Un pequeño cotorrito se mecía lánguidamente sobre las ramas de un enorme árbol de ceiba que le servía de vivienda.

Estaba pasando un buen día. Junto con su hermano mayor había cazado un gran gusano y, después de comérselo, se sentía agradablemente lleno.

Observaba con desinterés cómo subía por el tronco una oruga. En otro momento hubiera ido a cazarla pero hoy no le apetecía comer más, por lo que no iba a molestarse en atraparla.

Además las orugas de ese tipo desprendían un olor muy fastidioso, que le delataría cuando se pusiera a jugar a “yo me tiro, tú te asustas pero que muchísimo” con su hermano.

Ese era el mejor momento del día: prepararse para el acecho, tratar de pasar desapercibido entre las ramas y caer bruscamente sobre él cuando pasara por debajo.

Recordaba lejanamente una época anterior en la que los juegos habían sido mucho más divertidos porque eran cuatro para jugar. Luego, dos de ellos desaparecieron y se quedó solo con su hermano que, como era mayor, sabía más trucos y le ganaba casi siempre. Pero no le importaba demasiado, lo que de verdad le gustaba era jugar.

En la selva existían otros animales de su tamaño con los que también había intentado hacerlo. Pero casi nunca lo había conseguido.

Unos huían despavoridos nada más verle, otros se le enfrentaban con cara de pocos amigos y los más se hundían en el agua con tal rapidez que él no conseguía seguirlos.

Le gustaba nadar y lo hacía frecuentemente, pero cuando probaba a mantenerse debajo del agua, como hacían algunas serpientes y ranas, sentía un fuerte ahogo y debía salir entre resoplidos al exterior.

No fue una lucha justa. Apenas le dio tiempo a gritar cuando se encontró hecho un revoltijo en el suelo, atrapado por una tela de araña mucho más fuerte que todas las que conocía. Enseguida sintió un escozor en el lomo y después..., nada.

No sabía dónde estaba ni por qué faltaba la luz. Sentía unas ásperas paredes de madera que le impedían el movimiento, la sed comenzaba a resultar casi dolorosa y, sobre todo, ¡el ruido!

Ni siquiera aquella vez que el suelo tembló y todos los animales chillaron a la vez podía compararse a esto.

¡TENÍA MIEDO!

Pero ni una emoción tan intensa como ésta puede mantenerse mucho tiempo, por lo que el pequeño animal terminó por dormirse.

“¡Hacía tiempo que no veía algo así!”

“Desde luego es perfecto para el nuevo pabellón de exóticos”.

“Esperemos que no le suceda lo mismo que a los anteriores y consiga aclimatarse, nos quedan pocas oportunidades de conseguirlo porque deben quedar escasos ejemplares en el mundo”.

Estos y otros comentarios por el estilo, escuchaba el cotorro mientras decidía qué hacer.

Había probado todo su repertorio, que, a decir verdad, no era muy amplio. Ni agitar su larga cola, ni enseñar el pico con aire amenazador, ni siquiera una ración extra de olor a peligro servían para nada. Los extraños animales que tenía delante continuaban hablando, sin demostrar nada que no fuera curiosidad.

Incluso uno de ellos se atrevió a tocarle la cabeza, y eso no lo iba a permitir ni siquiera un cotorro enjaulado, así que hizo lo peor que sabía hacer su raza, emitió un potente silbido y...

“¡Qué bonito, mira cómo silba!”, -comentaron encantados sus captores.

Estaba decidiendo qué podría hacer con estos estúpidos animales, cuando se vio fuertemente agarrado e introducido en un espacio más amplio.

Al notarse libre desarrolló una frenética actividad. Corrió en todas direcciones buscando una salida, trepó a un árbol enano que no conducía a otros, como los que había en la selva, chocó repetidas veces con un muro transparente que le hizo polvo el morro y comprobó que no había escapatoria.

Resignadamente se enroscó en un rincón y mordisqueó distraídamente unas ramas que estaban por allí.

Descubrió que alguien había matado un animal parecido al gusano. ¡Qué lástima!, si hubiese estado vivo, lo habría cazado para comérselo.

Durante los días siguientes se sucedieron las sorpresas en aquel extraño mundo. Varias veces, a lo largo de la jornada, un brazo enorme introducía en su espacio la comida más rara que uno pueda imaginarse. Cosas que él nunca había visto y que, a veces, hasta sabían bien, pero que no podían compararse con una buena hormiga juguetona.

Lo más extraño era que a ciertas horas se acercaban a él cientos de animales cubiertos con telas de colores, que chillaban excitados y le señalaban con el

dedo. Al principio le asustaron mucho, pero había decidido optar por ignorarles chupándose una pata.

“Parece que se adapta bien”, decían sus captores.

“Creo que está contento, mirad como se balancea en el columpio”.

Lo que no podían saber era que el balanceo de aquella absurda rama le recordaba su vida en la selva. El recuerdo era algo que nunca pensaba perder.

Anexo 4

Actividad de evaluación final

Imágenes para comparar y analizar ecosistemas sanos contra ecosistemas contaminados.

Figura 25 Collage de vida silvestre



Fuente: (Pixeljoy, 2020)

Figura 26 Grupo de elefantes bañándose en el río de la selva Sri Lanka



Fuente: (Givaja, 2020)

Figura 27 Manglar por encima y por debajo de la superficie del agua, medio y medio, con peces y medusas submarinas, mar Caribe



Fuente: (Damsea, 2016)

Figura 28 Niños recogiendo residuos



Fuente: (R_tee, 2020)

Figura 29 Hombre Adulto De Libertad Turista Usando Ropa Casual



Fuente: (Tong_Stocker, 2020)

Figura 30 Contaminación de atún



Fuente: (Carey, 2020)

Figura 31 Reducción del cultivo y quema



Fuente: (Studio, 2020)

Figura 32 Contaminación en una playa



Fuente: (Marina, 2020)