



**UNIVERSIDAD
MAYOR**

**La Educación Física y Ambiental analizadas en conjunto,
para dar a conocer las escasas propuestas que existen en el
Sistema Educacional Chileno en cuanto a temas del medio
ambiente**

Trabajo de investigación para optar al Grado Académico de
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN

Estudiantes:

Rojas Díaz Camila Ahylén

Toledo Garrido Javiera Constanza

Profesor guía:

Carlos Sánchez Cunill

Santiago de Chile, 2020

Resumen

El presente artículo trata el tema de la Educación Ambiental desde la perspectiva de la Educación Física, para lo cual se realizó un exhaustivo análisis de diversas fuentes, entre ellas leyes como la 19.300 y 20.911, LGE (Ley General de Educación), conceptos como desarrollo sustentable, educación ambiental y contaminación, los cuales serán desarrollados en profundidad. Se realizó el análisis de documentos que son relevantes al momento de hablar sobre educación y específicamente sobre Educación Física, fundamentalmente el Marco para la Buena Enseñanza y las Bases Curriculares de Educación Parvularia, Básica y Media. Además, se analizó las problemáticas existentes en la sociedad chilena respecto de las medidas que se han tomado para el cuidado, educación o preservación del medio ambiente y así generar propuestas reales que permitan al profesorado abordar esta temática en el aula, ya que la educación es la clave para generar un cambio en la sociedad y los jóvenes son parte de este cambio, por lo que es esencial formarlos de manera integral. También se hizo mención de campañas, estudios, programas e iniciativas de instituciones privadas que han promovido o ayudado a combatir las diferentes problemáticas ambientales existentes.

Palabras claves: Contaminación, Educación Ambiental, Medio Ambiente, Educación Sustentable y Educación física.

Abstract

The present article develops Environmental Education's subject from Physical Education's perspective, for which an exhaustive analysis of diverse sources was made, among them, laws such as 19.300 and 20.911, LGE (Law of General Education) and concepts such as sustainable development, environmental education and pollution, which will be developed in depth. Document analysis which are relevant at the time to speak about education and specifically Physical Education was made, fundamentally Good Teaching's Framework and Curriculum Bases of Parvular, Primary and High School

Education. Also, it was analyzed the existing problems in Chilean society related to actions taken for the care, education or preservation of the environment and so generate real proposals that allow teachers to address this subject in the classroom, because education is the key to generate change in society and the youth are part of this change, for which is essential to educate them comprehensively. Campaigns, studies, programs and private institutions initiatives that have promoted or helped in fighting different existing environmental problematics were also mentioned.

Key Word: Pollution, environmental Education, Sustainable Education, Physical Education.

Introducción

En el presente trabajo se considerarán diversos contenidos, definiciones o conceptos que corresponden y se relacionan, directa e indirectamente, con el medio ambiente, la educación, la contaminación y/o soluciones para poder avanzar como sociedad y seres humanos a una mejor relación con el planeta tierra.

En primera instancia se debe comprender qué es la Educación Ambiental (EA) y sus orígenes, teniendo presente que *“es una corriente de pensamiento y acción de alcance internacional, en la cual coexisten una multiplicidad de enfoques teóricos y metodológicos. Constituye en sí misma un proceso de aprendizaje que facilita la comprensión de las realidades del medioambiente y del proceso socio-histórico que ha conducido a su actual deterioro.”* (Alea y Jaula, 2005, p. 299)¹

¹Alea, A., y Jaula, J. (2005). La educación ambiental desde la pedagogía social en el contexto latinoamericano. Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 37(2), 296-310

Asimismo, La Ley 19.300, sobre las Bases Generales del Medio Ambiente, (1994) señala que la educación ambiental es un *“proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante”* (Art N°. 2, letra h)².

En relación con la educación y la temática ambiental, es importante destacar lo que señala el artículo N° 6 de la Ley 19.300 (1994) la cual expresa que *“El proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimiento y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, deberá incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos.”* (Art N°6)³.

En este trabajo investigativo, se considera la educación como una herramienta fundamental para el cambio ambiental al cual se aspira. Este debe ser a nivel mundial y como sociedad chilena debería tener en sus ideales el vislumbrar un posible futuro en donde el planeta sea apto para las próximas generaciones y para otros seres vivos que tienen tanto derecho de ocupar los recursos naturales y que, además, su cuidado sea una prioridad.

También se considerará el desarrollo sustentable como parte de la temática ambiental, ya que ésta se relaciona prácticamente con todos los aspectos de la sociedad y es parte del cambio que se quiere lograr a corto, mediano y largo plazo, el cual se puede definir como *“aquel que satisface las necesidades desde la generación presente,*

² Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300. 1994. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667&tipoVersion=0>

³ Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300. 1994. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30667&tipoVersion=0>

sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Ministerio del Medio Ambiente, 2018)⁴

Se comprende que la Educación Ambiental (EA), debe ser parte fundamental de la formación integral de los estudiantes, por esto debe ser un complemento de todas las asignaturas, en especial en la Educación Física, asignatura en la cual se centra principalmente esta investigación y por medio de la cual se puede generar un gran impacto. Dentro de las disciplinas y contenidos que se imparten en esta asignatura y en los diferentes niveles, se sugiere o se piensa que, mientras antes sea la intervención mejor será el resultado y se formarán estudiantes íntegros, conscientes y activos, como lo proponen las bases curriculares del Ministerio de Educación de Chile.

Al ingresar al sistema educativo se debería promover el cuidado del medio ambiente y la promoción de una vida activa saludable con el ecosistema, ya que, dentro de las Bases Curriculares, se busca el cumplimiento de estos propósitos anteriormente señalados.

De acuerdo con el texto *“Educación ambiental: Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena”* del MMA (2018) se puede destacar ciertos hitos importantes que han sido relevantes y fueron descritos a lo largo de éste.

Entre éstos destaca la evolución de la EA⁵, ya que en sus inicios tenía una mirada conservacionista, que posteriormente cambió a una relación más estrecha entre el ser humano y su medio ambiente, además de otros factores que están en constante interacción con ellos. Este cambio se produjo gracias a múltiples acontecimientos, pero específicamente a las propuestas realizadas en las conferencias de Belgrado (1975) y Tbilisi (1977), en las cuales se discutió este tema en particular. Posteriormente la ONU, en el 2002, decretó un periodo (2005-2014) conocido como Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible que tuvo como objetivo la incorporación de la sostenibilidad en

⁴ Ministerio del Medio ambiente, *Educación ambiental: una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena* (2018), Santiago.

⁵ Abreviación de Educación ambiental

la vida de las personas. Todo esto permitió establecer la importancia de la EA, teniendo fuertes componentes actitudinales, valóricos y éticos, que deben ser incorporados en las sociedades.

No se puede dejar de mencionar la promulgación de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300) junto con la Ley General de Educación (LGE o Ley 20370), ya que ambas están dirigidas a educar a la ciudadanía. La primera fue promulgada en 1994, teniendo como consigna la EA, como un instrumento de gestión ambiental, para que la población tuviera una convivencia armónica con su entorno. Ese mismo año se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y otros departamentos, los cuales impulsaron programas e iniciativas de EA, dirigidas hacia la ciudadanía. Posteriormente la CONAMA fue reemplazada, en 2010, por el actual Ministerio del Medio Ambiente, MMA.

Por otro lado, la LGE⁶ presenta dentro de los artículos 28, 29 y 30 los objetivos de aprendizaje de los niveles de educación parvularia, básica y media respectivamente y que se describirán a continuación. En el artículo: 28 letra i propone *“Explorar y conocer el medio natural y social, apreciando su riqueza y manteniendo una actitud de respeto y cuidado del entorno”* (Ministerio de educación , 2010)⁷ y en el artículo 29 sección 2h expresa que se debe *“Conocer y valorar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano, y tener hábitos de cuidado del medio ambiente.”* (Ministerio de educación , 2010)⁸ Y, a la vez, en el artículo 30 sección 2i estipula *“Conocer la importancia de la problemática ambiental global y desarrollar actitudes favorables a la conservación del entorno natural”* (Ministerio de Educación, 2009)⁹. Estos son fragmentos que denotan aspectos que deberían ser enseñados en la educación parvularia, básica y

⁶ Ley general de la educación.

⁷ Ley General de Educación 20.370. (2009). Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043>

⁸ Ley General de Educación 20.370. (2009). Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043>

⁹ Ley General de Educación 20.370. (2009). Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043>

media respectivamente, ya que cada artículo presenta una sugerencia para la formación integral de los estudiantes.

Con esto, se comprueba la existencia de material legal que exige la existencia de una educación que aprecie, valore, cuide y forme o prepare estudiantes con hábitos de cuidado y conservación de la naturaleza, su entorno y todo aquello que la conforme. En la práctica habitual de la educación, es común visualizar el trabajo sobre temáticas de reutilización, uso racional del agua y la energía, creación de invernaderos y huertos, etc., pero ¿Llegan, estas acciones, a ser parte de la cotidianidad de los/las estudiantes o solo son actividades que quedan en el recuerdo y no se les toma el peso?

En Chile la EA surgió gracias a las organizaciones no gubernamentales (ONG) en la década de los 80'. En la década del 90' surgieron nuevas ONG que fueron relevantes para la EA, conectando la educación, bases sociales y las realidades locales, de manera formal e informal. Varias de estas organizaciones permitieron la incorporación de aspectos sociales, culturales y económicos, y no solo la visión conservacionista que se mantenía. Actualmente Chile debe responder a la comunidad internacional en torno al desarrollo sustentable que promueve las Naciones Unidas, siendo la educación uno de los instrumentos fundamentales para generar el cambio en el país.

El mensaje que quiere transmitir el MMA con relación a la EA es "*transformar la realidad a través del trabajo colectivo*", el cual debe comenzar ya con acciones; atendiendo al llamado de las Naciones Unidas para trabajar en la Educación para el Desarrollo Sustentable¹⁰ (EDS), para alcanzar sociedades más sostenibles. Federico Velázquez (doctor en Ciencias y profesor de Ciencias Ambientales Andaluz) (2007) señala la existencia de valores fundamentales como: la austeridad, el respeto, solidaridad, corresponsabilidad, empatía y el valor de la coherencia. Generar ciudadanos integrales y disciplinados es fundamental para que sean reales agentes de cambio.

¹⁰ EDS

Según Leal, una académica educadora de párvulos, profesora, docente universitaria, supervisora de prácticas pedagógicas chilena con múltiples títulos relacionados con educación, la psicología infantil contemporánea y la teoría del aprendizaje, existen 3 elementos a considerar para el desarrollo de aprendizajes futuros, los cuales son “*promover la concentración, la capacidad de percepción y las experiencias primarias*” (Leal, 2010)¹¹. Por esta razón es importante mostrarles a los/las estudiantes, de diferentes maneras cómo cuidar el medio ambiente, pudiendo experimentar de múltiples y variadas experiencias respecto a la temática, para que el aprendizaje sea significativo y puedan verlo desde diferentes perspectivas y realidades. Apoyando lo anteriormente mencionado, es necesario destacar la Ley 20.911 (2016), que crea el Plan de Formación Ciudadana para los establecimientos educacionales reconocidos por el estado, el cual establece que debe existir en todos los establecimientos educacionales un plan de formación ciudadana y que éste debe estar presente en todos los niveles y se debe adaptar de acuerdo con cada uno de ellos. Esta es la oportunidad perfecta para incorporar en los establecimientos los valores para educar a estudiantes más conscientes, respetuosos y partícipes del cambio.

Entonces en Chile: ¿Qué se ha hecho? ¿Qué se está haciendo? ¿Está siendo parte del cambio realmente? ¿Sus propuestas, acciones e iniciativas han tenido un impacto o solo han sido propuestas que no se llevan a cabo o se hacen circunstancialmente? Estas son algunas de las preguntas que se espera contestar a lo largo de este documento y si es posible dar soluciones a través de acciones concretas que permitan producir el cambio tan esperado que se necesita.

En la actualidad existe la campaña #CHILESINBASURA2040, implementada por el gobierno chileno que comenzó el 2018, en la que se espera llegar a una reducción significativa de la basura al año 2040. Esta campaña se ha acercado a las personas a través de las redes sociales y los diferentes medios de comunicación masivos existentes hoy. En esta iniciativa se les entregan a las personas diferentes herramientas, consejos,

¹¹ Leal, P. (2010). Educación ambiental en Chile: una necesidad ineludible. Una revisión bibliográfica. Educación y Humanidades. Vol. 1, Nº 1 (pp 07 – 26).

información de expertos que están relacionados con el tema o solamente información de utilidad para la reducción de desechos, la correcta forma de reciclar, entre otros múltiples datos que pueden ser de gran utilidad para la población. Sin embargo, esta es una iniciativa reciente que aún falta que tome fuerza en la nación, pero ¿es suficiente?

La manera más efectiva que han demostrado las personas, para unirse a la causa de cuidar el planeta es la iniciativa propia y en su mayoría de manera individual. Estas personas investigan, cambian hábitos, hacen reflexionar a sus cercanos sobre sus costumbres, ven documentales, se interesan por exposiciones de expertos en los diferentes temas relacionados a la temática, leyendo libros o blogs, etc. Todo esto con el propósito de enriquecer y guiar sus actos de manera más responsable, ya sea en la adquisición de algún objeto o artículo, en dónde compra sus productos, de qué material deberían escogerlos, que estos no sean contaminantes para el ambiente o para las personas, puesto que, en muchas ocasiones, se ignora que lo que está consumiendo o utilizando son perjudiciales para la salud.

Volviendo a la temática de los residuos, se puede recalcar que desde hace cientos de años los seres humanos han producido desperdicios, pero esto ha ido evolucionando a través del tiempo, debido a que los materiales con los que se producen muchos de los productos han cambiado su composición, lo cual ha afectado negativamente los ecosistemas. La vida útil de los productos se reduce, pero el tiempo que tardan en degradarse puede llegar a ser de cientos o incluso miles de años en descomponerse, entre ellos están los derivados del petróleo como lo es el plástico, el cual al degradarse a lo largo de los años, se convierte en micro plástico, provocando la contaminación de los océanos, a los animales y a las personas, debido a que las partículas de este residuo se introducen a los ecosistemas y al organismo de muchos animales, llegando inclusive a causarles la muerte, como lo fue el deceso de un ballenato de Cuvier, encontrado en la ciudad de Davao Filipinas con cantidades preocupantes de diferentes elementos plásticos en el interior de su estómago según el noticiero BBC.

Desde el comienzo de la industrialización en el mundo, el ser humano ha generado cantidades innecesarias de miles de productos, todo esto debido a que la producción en masa es excesiva, por lo que una gran cantidad de productos terminan siendo desechados, inclusive sin haber sido utilizados; además de la sobre explotación de los recursos naturales, sin siquiera medir el impacto que genera en los ecosistemas.

Los residuos que constantemente se desechan no son revisados ni clasificados, muchas personas no se molestan en ver una posible utilidad en ellos, prefieren deshacerse de manera rápida, pero en consecuencia destruyen el hábitat de miles de especies para crear vertederos que cada vez son más insuficientes para la cantidad de basura que se está produciendo constantemente, incluso los desechos llegan a producir cambios químicos en los suelos como el cambio de PH de estos.

Los residuos acaban en los océanos y, por malas gestiones humanas, terminan en los hábitats de otras especies. Éstas confunden los residuos con alimento, provocando que estos “alimentos” ingresen dentro de sus sistemas y se acumulen, hasta que él/ella muera o sea consumido por un depredador, el cual adquirirá el plástico o el contaminante que poseía en el interior, debido a que este no se ha degradado y esto generará un ciclo de contaminación alimenticia.

Con respecto a la contaminación atmosférica, es necesario hacer referencia a los GEI¹² que están presentes en las diferentes capas de la atmósfera terrestre, tales como: el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y el ozono, los cuales se encuentran en cantidades muy elevadas que han provocado un deterioro de las capas atmosféricas de la Tierra, lo que ha generado el famoso efecto invernadero del cual hablan infinidad de estudios científicos que se relacionan con el impacto en el medio ambiente. Estos daños han generado un impacto negativo en cadena a velocidades impensadas, induciendo el derretimiento temprano de los, provocando el aumento en el

¹² Gases de Efecto Invernadero

volumen, temperatura y pH de los océanos, alterando la simbiosis de miles de especies que dependen del delicado y sutil balance de estos ecosistemas.

Por esto, el ser humano debe entender que, si no es capaz de cuidar y permitir que la tierra se recupere, su existencia y la de todos los seres vivos, llegaran a su fin. Es de suma importancia que las personas puedan darse cuenta de lo que la raza humana ha hecho y comience a actuar para poder remediar lo que se le ha causado al planeta tierra y sus ecosistemas. Todo acto tiene su consecuencia que puede ser positiva o negativa y ésta puede llegar de manera inmediata o más tardía, pero siempre llega.

Los jóvenes de hoy y del mañana son la clave para el cambio, no es necesario creer que hay que ser héroes para salvar el planeta, solo hay que ser actores, evolucionar y comprometerse. Las empresas también deben ser parte de ello, por lo que se espera que en un futuro sus producciones sean replanteadas, ya sea en la reutilización de materiales de productos antiguos, en la selección de la materia bruta para la producción de sus artículos y/o hacerse responsable de los residuos que producen.

Se necesita que la EA y el desarrollo sustentable sean tan importantes y se inserten en los hábitos cotidianos de las personas, como, por ejemplo, el lavarse los dientes todos los días, y se transmita a través de las generaciones.

La relación entre salud y el medio ambiente

Según la OMS¹³ la influencia del medio ambiente en la salud: hace alusión a que se está expuesto a factores de riesgo tanto en el hogar como en trabajos y en las comunidades a través de la contaminación del aire (en entornos cerrados y al aire libre), Agua, Saneamiento e higiene (deficientes), Agentes Químicos (biológicos), Radiación (ultravioleta e ionizante), Ruido ambiental, Riesgos laborales, Prácticas agrícolas (uso de plaguicidas y reutilización de aguas residuales), Entornos urbanizados (viviendas y carreteras), Cambio climático.

¹³ (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Existen estadísticas a nivel mundial en las cuales se detallan una serie de fallecimientos causadas por afecciones que se relacionan con deterioro del medio ambiente, como lo son: accidentes cerebrovasculares, cardiopatía isquémica, enfermedades respiratorias crónicas que llegan a valores de aproximadamente 1.4 millones de personas muertas al año, infecciones respiratorias con un total de muertes de 567.000, entre otras.

Los países con ingresos bajos y medianos son los que soportan la mayor carga de enfermedades relacionadas con el medio ambiente. Estos factores afectan a cerca de 1.7 millones de infantes menores de 5 años y adultos entre 50-75 años, provocando cerca de 4.9 millones de muertes en un año, según cifras de la OMS. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La Educación Ambiental y su presencia en el sistema escolar chileno

Como se puede observar en las Bases Curriculares, las cuales son una guía para los profesores, que fueron emitidas por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC), existen indicadores que se destacan y denotan acciones, ejes y/o actitudes que se deben trabajar de manera integrada con las habilidades y conocimientos de la asignatura. En las bases de Educación Básica, en los programas de Educación Física, las cuales se inician a partir de tercero básico, se habla de la utilización, conservación limpia y ordenada de otros entornos, pero sin ninguna acción concreta o la valoración del entorno que utiliza o esté utilizando. En Educación Media, en los programas de Educación Física, de séptimo básico a segundo medio, no se expresan acciones concretas que se deban aplicar, salvo en la sección de actitudes que destaca la siguiente: *“Cuidar el medioambiente, la infraestructura y los materiales utilizados durante la práctica de actividad física y/o deportiva”* (MINEDUC, Bases Curriculares 7° básico a 2° medio, 2016)¹⁴. Esta es la única alusión frente al cuidado del ambiente. En las Bases Curriculares de 3° y 4° medio en la sección del enfoque de la asignatura mencionada, específicamente en la subsección *“Comunidades activas saludables”* se hace énfasis en

¹⁴ Ministerio de Educación, Bases curriculares Educación Media 7° a 2° (2019), Santiago, Chile.

el respeto por el medio ambiente, a través del párrafo *“Contexto que logre fortalecer el autocuidado, el sentido de identidad y pertenencia, el respeto por sí mismo, por los demás y el medioambiente.”* (MINEDUC, Bases Curriculares 3° y 4° medio, 2019)¹⁵, posteriormente no se vuelve a tocar el tema de cuidado del medio o entorno natural.

También es importante estudiar otros documentos que proporciona el MINEDUC, como el Marco para la Buena Enseñanza, el cual no hace ninguna mención respecto de la EA o algo relacionado a ella, ya que se preocupa de las responsabilidades como buen docente, especificando que *“los profesionales que se desempeñan en las aulas, antes que nada, son educadores comprometidos con la formación de sus estudiantes”* (MINEDUC, Marco para la Buena Enseñanza, 2008)¹⁶, y a las/los docentes les pide que se involucren para poder lograr la interrelación empática, como se puede observar en el siguiente fragmento *“los docentes se involucran como personas en la tarea, con todas sus capacidades y sus valores. De otra manera, no lograrían la interrelación empática con sus alumnos, que hace insustituible la tarea docente.”* (MINEDUC, Marco para la Buena Enseñanza, 2008)¹⁷. Lo expuesto, deja en claro que deberían existir más herramientas para los/las docentes frente a esta problemática que involucra a toda la comunidad del sistema escolar.

El sistema educacional, encabezado por el MINEDUC, el gobierno y la sociedad, pueden hacer más de lo que ya han realizado hasta la fecha, de manera más persistente y eficaz, como debería ser. La emergencia climática es ya una realidad mundial.

¹⁵ Ministerio de Educación, Bases curriculares Educación Media 3° y 4° (2019), Santiago, Chile.

¹⁶ Ministerio de Educación. (2008). Marco para la Buena Enseñanza. Santiago de Chile: C y C Impresores Ltda. Obtenido de <https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/01/Marco-buena-ensenanza.pdf>

¹⁷ Ministerio de Educación. (2008). Marco para la Buena Enseñanza. Santiago de Chile: C y C Impresores Ltda. Obtenido de <https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/01/Marco-buena-ensenanza.pdf>

Marco Metodológico

Problema

En Chile la educación ambiental está poco desarrollada, ya que no se le ha atribuido la importancia necesaria, lo que se aprecia en el análisis de los programas de estudio del sistema escolar, específicamente en el área de educación física, lo que se traduce en una falta de los valores y la ética en las personas frente al medio ambiente.

Objetivo general

Analizar el impacto que provoca la contaminación ambiental en lo que respecta a la contaminación del suelo y la contaminación atmosférica e hídrica en la salud de las personas y como ésta afecta en la realización de la actividad física.

Objetivos específicos

1^{er} Recopilar información sobre la contaminación ambiental de suelos, agua y gases, relacionándolas con los objetivos de aprendizaje de las unidades de Educación física a través de actividades prácticas y/o informativas.

2^{do} Transferir conocimientos de la educación ambiental, considerando los tres tipos de contaminación que se tratarán, y de esta manera construir aprendizajes, hábitos y actitudes en los estudiantes a través de la información teórica-práctica.

3^{do} Establecer metas y propuestas a través de actividades escolares y extraescolares para producir cambios en las actividades de la vida diaria de los estudiantes.

Metodología

En este estudio se trabajó desde el paradigma cualitativo, el cual permitirá recopilar, transferir, establecer metas y propuestas sobre algunos fenómenos en los cuales se profundizará, tales como: la contaminación de suelos, atmosférica e hídrica y como éstos son considerados en la Educación Ambiental con el sistema escolar y con la Educación Física en la enseñanza básica, media y parvularia.

El modelo utilizado en este trabajo es principalmente inductivo, esto significa que se caracteriza por abordar los temas que competen a esta investigación con información específica, para luego abordarlos en un formato más global, lo que permitirá ampliar el conocimiento de estos temas y revelar la relación que existe entre ellos. Esto se podrá lograr mediante el análisis y el aporte de datos cualitativos extraídos de los programas de estudio del sistema escolar chileno, textos explicativos sobre temáticas ambientales, textos nacionales, internacionales, leyes de Chile, investigaciones e informes de instituciones reconocidas. Además, se deberá realizar un constante análisis de los sucesos y acontecimientos nacionales e internacionales, los cuales pueden estar en un formato audiovisual o en textos. Todo esto será complementado con una entrevista diseñada, específicamente, para tratar la EA en conjunto con la Educación Física.

Por lo que se confeccionó un instrumento de recolección de datos, esto se realizó a través de una encuesta de tipo cualitativa, la cual fue trabajada de manera online, debido a las circunstancias a las que se enfrenta el mundo en el 2020. Esta fue contestada por 3 personas (Ingeniera Civil Ambiental, Pedagoga en Educación Básica y Dra. Geógrafa) que entregaron su opinión, respecto de la Educación Ambiental, lo que está haciendo el Estado y la misma educación formal al respecto. Haciendo referencia al tipo de entrevista utilizada el libro Metodología de la Investigación de Sampieri menciona que se caracteriza por ser más íntima, flexible y abierta que la cuantitativa (Savin-Baden y Major, 2013; y King y Horrocks, 2010) y la define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra/o u otros/as (entrevistado/a ó entrevistadas/os)

El enfoque que se utilizó principalmente en esta investigación, es de tipo descriptivo, con lo cual se pretende buscar una o múltiples respuestas frente al fenómeno que se expresa a continuación: “La Educación Física y Ambiental analizadas en conjunto, para dar conocer las escasas propuestas existentes en el sistema Educativo Chileno en cuanto a temas del medio ambiente”. Analizando su estructura, descubriendo las características que lo definen, para, así, aportar en una posible solución. por lo cual se establecerá una problemática central a resolver y objetivos que ayuden a explorar las escasas propuestas del sistema educativo chileno, en cuanto a temas de medio ambiente, gracias al establecimiento de objetivos específicos que intentaran dar respuesta a múltiples conocimientos, interrogantes y propuestas que se esperan contestar.

Al término de esta investigación, se pretende plantear propuestas que puedan ser parte de la solución respecto a la problemática que se está enfrentando hoy en día, incentivando así a las personas a ser parte de este cambio día a día, porque es urgente y necesario.

A modo de cierre se proyecta realizar una reflexión exhaustiva respecto a los temas que se tratan en este informe, esperando que éste sea un aporte, para la Educación Chilena y para el lector curioso, en todos los niveles posibles.

A continuación, se presentan las preguntas que se les planteó en la encuesta a las entrevistadas que se mencionaron anteriormente.

Preguntas

- ¿Qué piensa acerca del manejo en los niveles de contaminación en Chile?
- ¿Qué sabe usted sobre los tipos de contaminación?
- ¿Conoce alguna medida que se esté implementando en Chile en relación a la contaminación?
- ¿Podría plantear alguna medida que crea necesaria para combatir la contaminación y/o criticar las medidas existentes?

- ¿Cree usted que el sistema educativo se preocupa o educa con respecto a la educación ambiental? ¿Por qué?
- ¿Cree que estas acciones, a nivel educativo han provocado un impacto o han generado un cambio en la vida de los estudiantes para que estos tomen conciencia al respecto? ¿Por qué?
- ¿Cree que es importante realizar estas acciones? ¿Por qué?
- ¿Qué temáticas debería incluir el Ministerio de Educación, para que se trabaje de manera comprometida la Educación ambiental?
- ¿De qué manera se puede generar conciencia sobre la educación ambiental y relacionarla con la educación, desde el rol docente?

CONCLUSIONES

Entonces en Chile: ¿Qué se ha hecho? ¿Qué se está haciendo? ¿Está siendo parte del cambio realmente? Sus propuestas, acciones e iniciativas ¿Han tenido un impacto o solo han sido propuestas que no se llevan a cabo o se hacen circunstancialmente? Son algunas de las interrogantes que se plantearon durante esta investigación y que serán respondidas y profundizadas a continuación.

A lo largo de los años el Estado de Chile ha realizado intervenciones que apuntan a una sociedad mucho más amigable con el medio ambiente y la conservación de este, como se puede apreciar en el Acuerdo de Producción Limpia que desde 1999 en conjunto con el SAG, sumado a otras instituciones públicas y la cooperación de privados (de manera voluntaria), las que permiten avanzar a una economía más sustentable y acceder a mercados mucho más exigentes en materia ambiental.

En junio del 2016 se promulga la Ley 20.930 que define el Derecho Real de Conservación (DRC), que le da la facultad al propietario del predio o tierra de otorgar atributos o funciones ambientales para conservar el patrimonio ambiental del mismo en su totalidad o una parte de él. Otra intervención que se puede destacar por parte del MMA, es una Eco-Biblioteca, en la cual se ha puesto a disposición de la población una serie de textos que apuntan a temas relacionados con el medio ambiente, su conservación, cuidado, problemáticas existentes, etc.

A pesar de esto, las políticas ambientales actuales, aún no aseguran el real cuidado de los ecosistemas. Se puede hacer referencia, por ejemplo, a la inexistencia de

políticas ambientales que aseguren el cuidado de los suelos y del agua, así como la utilización excesiva de fertilizantes y pesticidas que, además, generan un peligro para las aguas continentales y seres vivos. Otro punto para destacar, es cómo la utilización desmedida de los suelos y sin control del impacto ambiental por las autoridades y ministerios del área, ha provocado la erosión, contaminación y desertificación de estos, llegando a afectar a 48.334.300 Has¹⁸ del país, lo que equivale a dos tercios de la superficie continental de Chile, según un estudio de la CONAF en 2005. Todo esto provocado por la expansión excesiva de la superficie urbana y la degradación de los suelos que influye en la calidad de estos.

Otro problema importante, es el deterioro de los bosques, sumamente valiosos para la lucha contra el cambio climático, afectados por la ganadería, la producción de leña y los incendios, generados por la acción del ser humano y por el calentamiento global, afectando el ciclo del agua en el planeta. Esto se puede demostrar, ya que ha generado en los últimos 10 años lo que se conoce como la mega sequía en Chile, así como el derretimiento masivo de los glaciares, lo que anualmente se traduce a 29 Gt¹⁹ entre el 2003 y 2011. A largo plazo provocará que componentes almacenados dentro de glaciares, como el metano, sean liberados al medio y provoquen un daño aún mayor del que ya se está haciendo en la actualidad. Sin olvidar las zonas de sacrificio, donde los humanos son los más afectados, por dar un ejemplo la localidad de Ventanas, en la quinta región.

Se puede notar y deducir que no se ha dado importancia a estas problemáticas, por el contrario, se ha permitido la destrucción de los ecosistemas nativos, lo que ha provocado un impacto en ellos y en la fauna que habita en estos; sin olvidar, por supuesto, la contaminación difusa provocada por la agricultura, ganadería, minería y el área forestal.

Por otro lado, se debe entender que, si el planeta se encuentra en buenas condiciones, los seres humanos también, ya que el desequilibrio de este generará daños en cadena, llegando incluso a problemas de salud en los individuos. Las medidas a tomar para evitar esto son conocidas por muchos, pero ignoradas por comodidad o la reticencia al cambio y también por conveniencias económicas (minería, represas, constructoras, etc).

Existen las herramientas para ayudar a la población y como educadores una de ellas es la Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, que ayuda a formar comunidades educativas con un profesorado mucho más competente y

¹⁸ Hectáreas

¹⁹ Gigantón

comprometido con la educación ambiental. Pero lamentablemente, pocos han optado por esta certificación, llegando solamente a 156 establecimientos en la Región Metropolitana, de los cuales 69 están en el nivel básico, 49 en nivel intermedio y 40 en avanzado, esto demuestra que el compromiso y conocimiento debe seguir mejorando.

La solución no es sencilla, pero es viable, urgente y necesaria y los medios para entregar información y comprender, están al alcance de cualquier persona, ya sea a través de las redes sociales, emprendedores que han entendido la problemática y han aportado con herramientas que facilitan el cambio para el consumidor y la población en general.

En un contexto más directo como el hogar, trabajo y entorno social, se pretende continuar interviniendo en los cambios necesarios para generar aún más agentes y costumbres que permitan llegar a un futuro que beneficie a la actual generación y a las venideras, ya que los beneficios no serán inmediatos, pero si permitirán pensar en un futuro prometedor para la supervivencia de las diversas formas de vida.

Con respecto a los objetivos específicos de esta investigación, se puede considerar en primera instancia que la recopilación de información sobre los tipos de contaminación atmosférica, hídrica y de los suelos fue exitosa, sin embargo, estas temáticas no parecen estar relacionados o presentes en los objetivos o unidades de la asignatura de Educación Física, por lo cual ha hecho difícil la implementación de estas y que, además, complementen los contenidos de la asignatura. Haciendo referencia al segundo objetivo específico se observa que la transferencia de información y el cambio que se espera generar en las/os estudiantes se ha visto perjudicada debido a la situación de salud, a nivel mundial, que está enfrentando la humanidad, pero se espera que las actividades planteadas puedan ser puestas en práctica y que éstas generen un impacto en cada uno de las/os involucradas/os.

Con respecto al tercer objetivo específico que hace mención al establecer metas y propuestas que permitan generar un cambio en las/os estudiantes, la investigación propone actividades en el área de la Educación Física, las cuales se pudieron plantear de manera exitosa. Por otro lado, estas propuestas variarán de acuerdo con las necesidades que puedan crearse o con propuestas que existan en cada establecimiento educacional, lo cual puede dificultar alguna de las actividades planteadas en este artículo. Además, se proyecta evaluarlas y generar modificaciones de acuerdo con los resultados que se puedan obtener al realizar las actividades en diferentes establecimientos educacionales del país.

Finalmente, en cuanto a la Educación Física, queda mucho camino por recorrer para poder integrar estas temáticas en las clases de esta asignatura, además, se deben

aprovechar todos los recursos metodológicos que permitan educar a las/os estudiantes sobre el cuidado, conservación y restauración de los ecosistemas de la Tierra. Esta asignatura, en particular, tiene muchos contenidos que pueden relacionarse con tópicos a los que apunta la EA o a contenidos ambientales relevantes para la supervivencia de los ecosistemas, por lo que es fundamental incorporarla prontamente en las clases de Educación física, ya que, además, es una asignatura práctica que requiere sí o sí la participación activa de las/os escolares.

Por otra parte, ¿En qué se relaciona la Educación física con temas medio ambientales? Cabe mencionar que todo está conectado, si algo es contaminado ya sean las aguas, la atmósfera o los suelos afectarán directamente o indirectamente a la salud de las personas y eso es precisamente de lo que se caracteriza la pedagogía en esta área. Educar en valores y amor por el cuidado de sí mismos. Transcendentalmente para poder ejecutar actividades físicas, ya sean afuera o dentro de casa también se necesita de una calidad de aire apropiada para poder realizar algo tan simple como lo es el intercambio gaseoso entre alveolos y el medio exterior. Entonces si los suelos no son fértiles para producir alimentos, no se podrán tener alimentos que nutran y den energía a los cuerpos. Si están contaminadas las aguas, no se podrá consumir esta para hidratarse y ejercer muchas funciones vitales del ser humano, ya que el cuerpo humano está compuesto alrededor de 60% de agua. Si está contaminado el aire no se podrá ejercer el intercambio gaseoso que es vital para la supervivencia humana. De hecho, existe una regla de supervivencia la cual dice: No se puede sobrevivir 3 min sin aires, 3 días sin agua ni 3 semanas sin comida, con esta regla se puede deducir que estas tres necesidades básicas para la supervivencia están siendo afectados y tendrían que ser una de las grandes preocupaciones, por lo tanto, se deberían generar acciones de regulación y cuidado frente a estos temas como prioridad para el bienestar de todos y que sean acciones, idealmente, en un corto tiempo.

Se pretende incentivar la incorporación de los contenidos y hábitos ambientales en las diferentes asignaturas que están presentes en los establecimientos educacionales, ya que estas pueden relacionarse, solo se necesita disposición por parte del profesorado, del MINEDUC y, por supuesto, de las/os educandos/as, lo que permitirá un cambio a nivel sociocultural. Es por esto que las propuestas exhibidas en esta investigación quedarán a disposición de la comunidad educativa, investigativa o para toda/o aquel que esté interesada/o en esta temática. Con esto se pretende lograr un trabajo transversal y cooperativo entre las diferentes asignaturas respecto de estas temáticas, ya que un trabajo aislado impide que se entienda la relación con esta materia y que entre las asignaturas también existen puntos de unión.

Referencias Bibliográficas

- ✚ Academia de formación Ambiental Adriana Hoffman. (2015). *Ministerio del medio ambiente*. Obtenido de <https://mma.gob.cl/academia/>
- ✚ Alea, A., y Jaula, J. (2005). La educación ambiental desde la pedagogía social en el contexto latinoamericano. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 37(2), 296-310
- ✚ Alicia. (2020). *El valor de la educación física*. Obtenido de <https://www.elvalordelaeducacionfisica.com/articulo/juegos-con-material-reciclado-dia-mundial-del-medio-ambiente/>
- ✚ Amayuki. (s.f.). *facilicimo*. Obtenido de https://manualidades.facilisimo.com/diy-futbolin-de-carton-casero-para-ninos_1463454.html
- ✚ CONAMA (2010) *Balance y Perspectivas de la Educación Ambiental en Chile e Iberoamérica*. Comisión Nacional del medio ambiente Tomo I, Santiago.
- ✚ Diccionario Panhispánico del Español Jurídico. (2020). *Diccionario Panhispánico del Español Jurídico*. Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n>
- ✚ Diccionario panhispánico español jurídico . (2007). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n-difusa>
- ✚ Eco biblioteca. (2020). *Ministerio del Medio Ambiente*. Obtenido de Educación Ambiental y participación ciudadana: <https://educacion.mma.gob.cl/eco-biblioteca/agua/>
- ✚ Garcinuño, J. P. (2018). *Manual de Educación y Difusión Ambiental para Colegios de Enseñanza Básica y Media, con Diferencias en Zonas Urbanas y Rurales, en las comunas de Carahue y Puerto Saavedra*. Carahue y Puerto Saavedra.
- ✚ Hochschild, H., Perú, J., Herceg, S., & Herrera, R. (2020). *Kyklos cultura ambiental*. Obtenido de <https://www.kyklos.cl/somos/>
- ✚ Homer, H. (s.f.). *Pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.es/pin/433823376589071279/>
- ✚ Leal, P. (2010). Educación ambiental en Chile: una necesidad ineludible. Una revisión bibliográfica. *Educación y Humanidades*. Vol. 1, N.º 1.
- ✚ Ley 20.070. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 02 de Julio del 2010.
- ✚ Lucero, F. (2020). *Que sí, que no y cómo reciclar*. Santiago: Vida sustentable.
- ✚ Ministerio de educación . (2 de Julio de 2010). *Leyes*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1006043>
- ✚ Ministerio de Educación, *Bases curriculares Educación Parvularia* (2019), Santiago, Chile.
- ✚ Ministerio de Educación. (2008). *Marco para la Buena Enseñanza*. Santiago de Chile: C y C Impresores Ltda. Obtenido de <file:///C:/Users/Javi/Documents/Universidad%20mayor/11vo%20Semestre/Tesis%20I/Marco-buena-ensenanza.pdf>

- ✚ Ministerio del Medio Ambiente . (2 de Octubre de 2020). *Noticias*. Obtenido de <https://mma.gob.cl/156-establecimientos-educacionales-de-la-region-metropolitana-reciben-su-certificacion-ambiental/>
- ✚ Ministerio del Medio ambiente, *Educación ambiental: una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena* (2018), Santiago.
- ✚ Ministerios del medio ambiente. (s.f.). *Ministerio del medio ambiente* . Obtenido de MMA: <https://mma.gob.cl/estructura-organizacional/>
- ✚ Ordóñez, F. (2013). *La educación ambiental ante la crisis del medio ambiente del planeta: Avances y retos en el marco de los acuerdos internacionales*. Ciudad de México: UNAM.
- ✚ Organización Mundial de la Salud. (2020). *Environmenthealth*. Obtenido de https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/PHE-prevention-diseases-infographic-ES.pdf?ua=1
- ✚ Pérez, J., & Merino, M. (2008). *Definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/educacion-fisica/>
- ✚ Powered By Blogger, Designed by Sweettheme. (2017). *Temas ambientales*. Obtenido de All Rights Reserved by Temas Medio Ambiente, Ecología y Sostenibilidad © 2014 - 2015: <https://www.temasambientales.com/2017/08/juegos-ambientales.html>
- ✚ Rodríguez, N., McLaughlin, M., & Pennock, D. (2019). *La contaminación del suelo: una realidad oculta* . Roma: FAO.
- ✚ Sampieri, R. (2014). *metodología de la investigación* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: McGRAW-HILL. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- ✚ Universidad de Chile.Instituto de asuntos públicos. Centro de analisis de políticas públicas. (2016). *Informe país: estado del medio ambiente en Chile comparación 1995-2015*. Santiago, Chile: Maval impresiones.
- ✚ Velázquez, F. (2007). *Educación Ambiental: Educar en Valores*. Educar en el 2000.

Anexos

Anexo 1

Tabla resumen de entrevistas

Preguntas 1-9	Entrevistadas	Respuestas
¿Qué piensa acerca del manejo en los niveles de	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Políticas insuficientes (exigencia y aplicabilidad). Recursos insuficientes para fiscalizar y falta voluntad política.
	Entrevistada 2/ Profesora de	Está en deuda. Las políticas y acciones tienen un impacto deficiente.

contaminación en Chile?	Educación General Básica.	
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	Normas ambientales muy permisivas y con parámetros que no son adecuados a la realidad actual. La disgregación de las normativas, sumado a la poca coherencia entre sanción y el daño efectuado, provoca que el área industrial no genere cambios en sus procesos productivos.
	Resumen	Las tres entrevistadas coinciden en que las políticas son insuficientes en aplicabilidad, exigencia y son muy permisivas, además, escasamente fiscalizadas.
¿Qué sabe usted sobre los tipos de contaminación?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Acuífera, aérea, de suelos, lumínica, acústica.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Acústica, lumínica, ambiental, hídrica, suelo, visual, radioactiva, térmica, etc.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	Existen varios tipos de contaminación y corresponden a alteraciones del estado natural de ecosistemas o especies, producto de acciones externas generalmente vinculadas al ser humano, aun cuando existen algunas naturales contaminación de hídrica, suelo, aire, visual o paisaje, entre otros.
	Resumen	Todas las entrevistadas coinciden en los tipos de contaminación: Hídrica, de suelos aérea (atmosférica). Las más novedosas descritas fueron: radioactiva, térmica, paisaje. Y generalmente corresponden a alteraciones del estado natural de ecosistemas o especies, producto de acciones externas generalmente vinculadas al ser humano
Conoce alguna medida que se esté implementando en Chile en relación a la contaminación?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Ley REP o ley de reciclaje. Productos prioritarios (envases y embalajes). La ley propone metas de reciclaje exigibles a las empresas en la gestión del diseño.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Los Planes de prevención y/o descontaminación atmosférica (PPDA) Los Planes de Prevención atmosférica (PPA) Los planes de Descontaminación Atmosférica (PDA)
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	Específicamente de la calidad del aire, se implementa la restricción vehicular como medida de mitigación, como también algunos sistemas de calefacción. leyes se prohíbe el funcionamiento de chimeneas para calefacción de viviendas y establecimientos en la región metropolitana, como también las emisiones de algunas actividades

		industriales medidas temporales, y no da solución permanente en el tiempo, siendo sólo medidas paliativas
	Resumen	Las tres entrevistadas mencionan medidas que se están llevando a cabo hoy en día. Estas medidas abarcan un bajo porcentaje de la población en cuanto al impacto generado hacia cambios positivos para una vida más sostenible, como el reciclaje, planes de prevención de contaminación atmosférica, calefacción y restricción vehicular. La entrevistada N°3, por otro lado, habla sobre medidas en actividades industriales.

¿Podría plantear alguna medida que crea necesaria para combatir la contaminación y/o criticar las medidas existentes?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Reciclaje de residuos orgánicos domiciliarios de manera obligatoria (impulsado por el gobierno).
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	A mi parecer adecuadas, el mayor problema es el cumplimiento de éstas por parte de la ciudadanía y/o industrias Otro problema es la difusión permanente de estas medidas.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	Modificar la normativa de emisiones a rangos efectivos que implique que el sector industrial genere innovación en sus procesos productivos. Modificar el transporte público a energías limpias en su totalidad. Facilitar el acceso a particulares y no solo a la actividad comercial la transformación de vehículos híbridos. Abordar la problemática del transporte público que es escaso y deficiente, provocando aumento en autos particulares.
	Resumen	Las medidas que plantean las tres entrevistadas son todas diferentes: La entrevistada N°1 habla sobre compostaje. La entrevistada N°2 menciona que el mayor problema es el no cumplimiento (ciudadanía y/o industrias) y la falta de difusión permanente. La entrevistada N°3 habla sobre el transporte con energías limpias.

¿Cree usted que el sistema educativo se preocupa o educa con respecto a la educación ambiental? ¿Por qué?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	El rol del Medio Ambiente en lo educativo es bajo, pero se encuentra en crecimiento (sostenido) desde hace 10 años. Pese a que es un tópico bastante nuevo y “desconocido” para la comunidad.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Sí, a través de la Certificación Ambiental muchos establecimientos educacionales y jardines infantiles comenzaron con actividades en beneficio ambiental. En nuestro Liceo tenemos la asignatura de Desarrollo Sustentable para aquellos alumnos que no hacen Religión. Esto ha provocado cambios en los estudiantes del Liceo.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	El sistema educativo si bien cuenta con establecimientos certificados en educación ambiental, al indagar en los programas curriculares, deja en evidencia que son talleres que, si bien cumplen con entregar conocimiento, no logran traducirse en un cambio de comportamiento permanente en el tiempo, que es lo que busca la EA. Además, es deficiente en el sentido que no entrega las herramientas suficientes que permiten el cambio de

		valores y destrezas, no hay cambios conductuales ya que no es coherente con la vida que aspiran los estudiantes.
	Resumen	Las entrevistadas dan cuenta que en el sistema educativo se están realizando actividades en los establecimientos educativos, como talleres que entregan conocimientos. Sin embargo, el crecimiento sostenido de la importancia del Medio Ambiente, que viene dándose desde hace 10 años, es aún desconocido para gran parte de la población. Por otra parte, aún no se logran traducir estos cambios en comportamientos permanentes por parte de la población, siendo precisamente eso lo que busca la EA.
¿Cree que estas acciones, a nivel educativo han provocado un impacto o han generado un cambio en la vida de los estudiantes para que estos tomen conciencia al respecto? ¿Por qué?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Sí, creo que no es tan visible a simple vista, Los estudiantes están aprendiendo, desde etapas muy tempranas, los conceptos de; reciclaje, contaminación, materiales que son reutilizables, deforestación, cuidado del medio ambiente, de la fauna, flora, y recursos.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Como respondo en la pregunta anterior, hay familias que se acercan a preguntar cómo pueden reciclar o niños que cuentan que ahora en casa comenzaron a hacer compostaje y el hecho que la Brigada ecológica del Liceo sigue teniendo estudiantes que quieren participar de sus actividades
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	No, pues se encuentran dirigidos a valoraciones que no son capaces de comprender los diversos niveles de edad. Corresponde a talleres, pero no está focalizado a la comprensión que logre un impacto en el comportamiento de los niños/as, pues no se vinculan a intereses que son propios de la edad, lo que impide generar relaciones cognitivas para provocar acciones permanentes en el tiempo.
	Resumen	Entre las entrevistadas divergen si están o no de acuerdo en las acciones que se han generado a nivel educativo, ya que la entrevistada N°1 habla desde una mirada de espectador sobre el sistema educativo, debido a que no está inserta en el, por lo que se muestra favorable a estas acciones. La entrevistada N°2 habla desde la experiencia, ya que sus alumnas (os) y sus familias se acercan a pedir mayor información al respecto. Por último, la entrevistada N°3 señala que el impacto no es alcanzado debido a que no se vinculan los intereses propios, de cada edad, que impide generar relaciones cognitivas para provocar acciones permanentes en el tiempo.
¿Cree que es importante realizar estas acciones? ¿Por qué?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Educar a los niños ambientalmente genera un cambio de base en su pensamiento, y facilita, así como permite un real desarrollo de la sociedad en esa dirección, si ellos no lo aprenden, será imposible que la sociedad haga algo para reducir la destrucción ambiental.

	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Absolutamente importante, estamos en tiempos de crisis ambiental y cada acción ayuda o perjudica nuestro entorno. Es necesario preguntarnos ¿qué debemos seguir haciendo de ahora en adelante? ¿Qué haré yo?, la educación en este tema significa un gran cambio, si aún pienso nos falta mucho por hacer y avanzar.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	La educación ambiental es un proceso importante en el desarrollo de protección del ambiente. No tenemos otra experiencia, y como logramos cambiar esa conducta aprendida es mediante el conocimiento y eso se logra mediante la educación, pues es la única herramienta de gestión con la cual podemos enfrentar la crisis ambiental. Debemos ir a buscar otras experiencias y conocimientos, que nos lleven al cambio y podamos valorar los ecosistemas, recursos y bienes por lo que son y no por una valoración errada desde el consumo y crecimiento económico.
	Resumen	Las entrevistadas uno, dos y tres concuerdan que es absolutamente importante ser un actor frente a las problemáticas. Sabiendo que la educación es la base para generar el cambio. Esto se logrará cuestionándonos, tomando acciones reales y permanentes, revalorando los ecosistemas, recursos y bienes, ya que en estos momentos su valoración es errada, debido a la mirada desde el consumismo y crecimiento económico.
¿Qué temáticas debería incluir el Ministerio de Educación para que se trabaje de manera comprometida la Educación ambiental?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Incorporar aún más temáticas ambientales y su impacto (conocimientos actualizados). Ejemplo: ciencias, energías renovables, clima, alimentos. ED. Física, impactos de la contaminación en la salud y/o prácticas de vida saludable y sostenible, pero siempre haciendo la conexión con qué significa esto para las personas y qué pueden hacer para reducirlas o eliminarlas, cuanto aportan esas actividades a la reducción de la contaminación, etc. Arte y tecnología, nuevos materiales, impacto en la fabricación de productos y metodologías para ecodiseño.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	Tipos de contaminación. Acciones que ayudan al reciclaje. Recursos naturales en crisis como, el agua. Protección de nuestro entorno directo.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	Reformular los objetivos planteados, Desarrollar como lo establece la Carta de Belgrado, si se siguieran esas recomendaciones, el desarrollo de los programas curriculares serían más efectivos que los talleres actuales. El problema es, en contar con las herramientas que permitan traducir ese conocimiento en un objetivo focalizado y transformador que perpetúe en el tiempo y comportamiento de las personas.
	Resumen	Las entrevistadas N°1 y 2 coinciden en incluir temáticas ambientales en los diferentes contenidos de las asignaturas escolares, tales como: Tipos de contaminación, acciones que ayudan al reciclaje, fabricación de productos y metodologías para ecodiseño, los impactos de la contaminación en la salud y/o prácticas de vida saludable y sostenible, recursos

		naturales en crisis como, el agua, energías renovables, clima, alimentos, protección de nuestro entorno directo, etc. La entrevistada N°3 señala que se deben reformular los objetivos planteados, como lo establece la carta de Belgrado, de ser así sus programas serían más efectivos.
--	--	--

¿De qué manera se puede generar conciencia sobre la educación ambiental y relacionarla con la educación desde el rol docente?	Entrevistada 1/ Ingeniera Civil Ambiental.	Debe partir por los docentes (practicar lo que predicas). Docente debe ser creativo e investigador.
	Entrevistada 2/ Profesora de Educación General Básica.	El ejemplo es la mejor manera de hacer conciencia, tanto en el colegio como en tu vida personal. Y como docente exista un real compromiso con la temática ambiental.
	Entrevistada 3/ Doctora Geógrafa.	El docente debe estar capacitado para focalizar el conocimiento tanto de la teoría como también de la práctica, la información se hace eficiente en la medida que genere un efecto práctico en las personas. En la medida que el conocimiento es coherente con los estilos de vida que las personas persiguen, puede ser mayor la sensibilización frente a una problemática ambiental.
	Resumen	Las entrevistadas reconocen que el rol del docente es fundamental, ya que debe ser capaz de focalizar el conocimiento, información y entregarlo de manera práctica a sus estudiantes. Además, deben ser creativos e investigadores y un referente (deben practicar lo que predicen), de esta manera se podrá lograr una mayor sensibilización frente a esta problemática ambiental.

Anexo 2

Glosario

Contaminación

Introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que pueden causar daño a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilidades legítimas del medio ambiente. (*Diccionario Panhispánico del Español Jurídico, 2020*)

Contaminación atmosférica

“contaminación atmosférica como la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza” (p.13. *Encinas, M. D. (2011). Medio ambiente y contaminación. Principios básicos. España*)

Contaminación de los suelos

“se refiere a la presencia en el suelo de un químico o una sustancia fuera de sitio y/o presente en una concentración más alta de lo normal que tiene efectos adversos sobre cualquier organismo al que no está destinado”. (FAO y GTIS. 2015). (Rodríguez, McLaughlin, & Pennock, 2019)

Contaminación difusa

“Contaminación procedente de fuente no puntual que abarca amplias superficies y cuyo control y detección suele ser muy difícil” (Diccionario panhispánico español jurídico , 2007)

Contaminación Hídrica

“Acción y efecto de introducir materias o formas de energía o inducir condiciones en el medio hídrico que, de modo directo o indirecto, implica una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores, con la salud humana o con los ecosistemas acuáticos o terrestres directamente asociados a los acuáticos; causan daños los bienes y deterioran o dificultan el disfrute y los usos del medio ambiente” (Diccionario Panhispánico del Español Jurídico, 2020)

Educación Ambiental

“Es una corriente de pensamiento y acción de alcance internacional, en la cual coexisten una multiplicidad de enfoques teóricos y metodológicos. Constituye en sí misma un proceso de aprendizaje que facilita la comprensión de las realidades del medioambiente y del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro. (Alea y Jaula, 2005, p. 299)” (Ministerio del Medio Ambiente, 2018)²⁰

Educación Física

“Es una disciplina científico-pedagógica, que se centra en el movimiento corporal para alcanzar un desarrollo integral de las capacidades físicas, afectivas y cognoscitivas del sujeto” (Pérez & Merino, 2008)

Medio ambiente

-Según *La Real Academia de la Lengua* el término medio ambiente se puede definir de dos formas distintas:

- El elemento en que vive o se mueve una persona, animal o cosa.
- El conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodea a los seres vivos.

²⁰Ministerio del Medio Ambiente o MMA

-Es todo el entorno vital, es decir, todo el conjunto de factores de cualquier tipo (físico, cultural, social...) que nos rodea. También se incluyen en el concepto de medio ambiente las interacciones que puedan producirse entre estos factores.

(p.103. Encinas, M. D. (2011). Medio ambiente y contaminación. Principios básicos. España)

Ministerio del Medio Ambiente

“Órgano del Estado encargado de colaborar con el presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa”. (Ministerio del medio ambiente, s.f.)

Sustentabilidad o Educación Sustentable

“Aquel que satisface la necesidad desde la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Ministerio del Medio Ambiente, 2018)

Anexo 3

Propuesta de actividades para la Educación Ambiental en el ámbito de la Educación Física

Actividades	Descripción de actividades a realizar
Salidas pedagógicas	Parques áreas verdes urbanos Escribir en un diario todo lo que vean en su estancia en el parque.
	-Plantas de reciclaje Algunos ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Ecocitex (reciclaje textil)/Zona central de Chile • Recybatt (reciclaje de pilas)/ Zona Norte de Chile • Recycla (reciclaje de aparatos electrónicos) Zona central de Chile • RAEE (Forrec TBS)/ (reciclaje de electrónicos) Zona central de Chile
	-Plantas de compostaje industrial <ul style="list-style-type: none"> • Armony sustentable de la Zona Central de Chile • Municipal de Talca Zona central de Chile
	-Charlas de Pymes enfoque sustentable <ul style="list-style-type: none"> • @Idea_tec (pintura a partir de plumavit) • @greenglass (vasos a partir de botellas) • @columpiosbambo (columpios) • @peyu (plástico 04 tapas a maceteros y demás)
	-Limpiezas de playas, montaña, ríos, calles, parques o reservas

	<p>-Acampadas y enseñanza de técnicas de supervivencia sustentable</p> <p>-Parques áreas verdes urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con un manual de plantas (creado por las/os estudiantes o por la/él docente) se realizará una búsqueda o descubrimiento de plantas y también deberán dibujarlas o tomar fotos. <p>-Parques áreas verdes urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar, anotar características del área verde, descubrir fortalezas y debilidades de éste y compararlo con otros países y/o regiones.
<p>Talleres de reutilización</p>	<p>-Residuos inorgánicos (segunda vida útil)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de materiales para juegos con variados recursos: <div data-bbox="516 632 878 793" data-label="Image"> </div> <p>(Alicia, 2020)</p> <div data-bbox="509 823 906 1037" data-label="Image"> </div> <p>(Amayuki, s.f.)</p> <div data-bbox="509 1073 756 1381" data-label="Image"> </div> <p>Motricidad gruesa (Homer, s.f.)</p> <p>-Feria de trueques o regalos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensualmente (los objetos que no estén utilizando en sus casas, podrán hacer intercambios con sus compañer@s o regalarlos)
<p>Manual de juegos relacionándolo con EA</p>	<p>Lista de juegos relacionado con la EA y la Educación Física</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda del tesoro <p>Objetivo del juego: Desarrollar conocimientos ambientales a través de actividades lúdicas para la incorporación de manera significativa en l@s estudiantes.</p> <p>Desarrollo: Las/os participantes se dividirán en equipos, idealmente equitativos. Cada equipo tendrá su propio carril para pasar de una estación a otra. Una vez hecho esto, el profesor o profesora dará a cada grupo una bolsa con letras que formarán el nombre de un grupo específico de animales y como</p>

equipo deberán entregar su significado, ya sea de un Cardumen, Bandada, Manadas, Parvadas, Jauría, Colmena, Piara, Rebaño, etc. Una vez descifrada la palabra que el grupo debía decodificar y entregado el significado al profesor o profesora, podrán continuar el juego.

El profesor o profesora les indicará donde se encuentra la estación número uno.

1era estación→Deberán trasladarse como equipo, desde la zona A a la zona B de la cancha utilizando 2 colchonetas (simularán una balsa) ambas deberán permanecer en el piso al momento de iniciar el recorrido y todo el grupo deberá ir avanzando por encima de estas, moviendo una colchoneta a la vez, preocupándose de no tocar aguas, ya que de ser así deberán como equipo pagar con 15 sentadillas cada una/o por cada vez que alguien toque el suelo, para poder seguir avanzando. A medida que van avanzando deberán ir recolectando, con una especie de caña artesanal por el carril que les corresponda, objetos que estarán en el piso y que formaran la pista para la siguiente estación. Una vez cruzado y obtenidas todas las pistas, se acercarán a la zona de respuesta y deberán ordenarlas para descubrir si es el poema, cuento, leyenda, un anti-poema, etc. al cual pertenecen las palabras y descifrar la moraleja de ella que harán alusión al calentamiento global o similar.

2da estación→Al llegar a este punto deberán realizar apneas, simulando la falta de aire que existe hoy en día debido a la polución, durante 5 segundos cada uno de los 3 ejercicios, tales como plancha isométrica, saltos a pie juntos y flexo-extensión de codos. Una vez el equipo completo realizó los ejercicios podrán solicitar la pista al profesor/a para poder llegar a la estación N°3.

La respuesta de la pista es el motivo del porque se les solicitó realizar los ejercicios en apnea→ Smog, polución, contaminación, etc.

3era estación→Una caja contendrá diferentes residuos, tanto inorgánicos como orgánicos, deberán clasificarlos según corresponda, es decir, plástico N° 1, 2, 4, 5, 6, cartón, papeles, latas, tarros, material orgánico, chatarra o no clasificable. Una vez completado correctamente él o la profesor/a le dará la pista para llegar a la 4ta y última estación. Deberán responder ¿Qué ser vivo es el más importante en el planeta tierra?:

Respuesta: Todo ser que exista por muy pequeño o grande que sea. (O algo parecido).

4ta estación→ A 50 cm del suelo se encontrará una cuerda que estará amarrada entre dos postes, por la cual deberán pasar por encima de la cuerda todas/os los integrantes del equipo sin tocarla, en el caso de tocarla todo el equipo deberá volver a empezar en la estación N°4.

Con esta actividad se pretende concientizar el trabajo de equipo y probar que con la ayuda de cada uno de los integrantes se puede alcanzar cualquier objetivo en común. Una vez que todas/os cruzaron la cuerda, la o el profesor les entregará la pista. Esta será un comic escrito en un idioma complejo (mapudungun, polaco, árabe, etc.), se les entregará una ficha con el significado de cada letra que les permitirá descifrar su significado.

Respuesta:

“Solo cuando el último árbol esté cortado, el último río envenenado y el último pez atrapado, te darás cuenta de que no puedes comer dinero”.

"Si crees que la economía es más importante que el medio ambiente, intenta aguantar la respiración mientras cuentas tu dinero"

"La Tierra es suficiente para todos, pero no para la voracidad de los consumidores"

"Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra"

"La tierra provee lo suficiente para saciar las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre"

"Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza habla mientras los hombres no escuchan"

Tesoro ejemplo→ Una plantita para cada uno de los primeros ganadores.

→Los segundos recibirán un libro sobre medio ambiente.

→Los terceros cepillos de dientes de bambú.

→El resto recibirán dulces sin azúcar a granel.

- **Ritual de danza (cortejo)→Aves:**

Objetivo del juego: Elaborar una presentación utilizando los bailes que aprenden las aves para cotejar a sus parejas, para conocer, reflexionar sobre sus movimientos y trabajar aspectos característicos de la especie y así conocer más nuestra fauna.

Desarrollo:

Al momento de presentar la danza del pájaro escogido, deberán describir al ave seleccionada indicando su nombre científico y nombre por el cual se le conoce, cantidad de ejemplares (N°), si está o no en peligro de extinción, lo que caracteriza al ave en sí. La vestimenta puede ser confeccionada y es optativo su uso, pero deben exponer ya sea con fotografías, videos y/o dibujos.

- **Vamos de misión:**

Objetivo del juego: Reconocer y asociar los hábitats con la diversidad de fauna existente en el mundo a través de un juego práctico.

Desarrollo:

La cancha se dividirá en cuatro zonas, las cuales pueden ir cambiando a medida que avanza la actividad y la creatividad de los y las estudiantes que están en el juego.

Por ejemplo: Zona 1: La antártica

Zona 2: El amazonas

Zona 3: La sabana

Zona 4: El desierto

Una vez designadas las zonas, un/a niña/o tendrán que contar una breve historia en la cual deberá mencionar un animal y este debe pertenecer a al menos 1 de las 4 zonas. De esta forma todo el curso deberá correr a la zona, incluido quien está narrando la historia, que pertenece el animal y quien haya llegado de última/o deberá contar otra historia.

Actividad dura aproximadamente 10- 7 minutos.

Variantes:-Cada 6 historias se cambiaran las zonas.

-Desplazamiento como el animal descrito

-Ubicación de las zonas según los puntos cardinales.

- **Ruleta ecológica:**

Objetivo del juego: Evaluar los conocimientos que posean las/os estudiantes a través de preguntas, adivinanzas, retos, etc, para determinar el nivel en el que se encuentran.

Desarrollo:

Deberán crear una ruleta, la cual consiste en un círculo que tiene múltiples divisiones y en cada línea tiene un tope. Este círculo tendrá un orificio en su centro en donde será insertado en la otra parte de la estructura que contendrá el poste y la flecha que indicará el espacio en el cual se detendrá y señalará el premio, pregunta y/o acción que deberá realizar para poder ganarse un premio. Toda la estructura debe ser creada con materiales desechados o que no estén en uso.

Preguntas y premios (ejemplo):

¿Qué artefacto de tu hogar es el que más consume energía en tu casa?
¿Si un artefacto electrónico está apagado, sigue consumiendo energía?
¿Cuánto tiempo demora en degradarse el plástico? ¿Cuánto tiempo demora en degradarse un pañal? ¿Sabes que materiales nunca pierden su calidad o resistencia al ser reciclados? ¿Qué residuos son los que más se generan en los hogares? ¿Cuál es la diferencia entre reciclar y reutilizar?

Premios (posibilidades):

Plantas- Visitas a reservas- parques, plantas o pymes- Semillas Comidas saludables- Libros o textos sobre temas ambientales-Vale para un restaurante de comida saludable.



- **“Descubro mi árbol”:**

Objetivo del juego: Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.

Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.

Crear vínculos con la Naturaleza.

Consolidar el concepto de amistad.

Desarrollo: Los participantes formarán parejas. Uno de cada pareja se vendará los ojos. El que no está vendado, llevará al otro a caminar por el terreno (seguridad) guiándolo con indicaciones como; derecha, izquierda, levanta el pie, baja un escalón, cuidado con la roca, etc.), hasta estar frente a un árbol. El de los ojos vendados percibirá por medio de los sentidos que tiene disponibles dicho árbol. La pareja volverá al punto de partida. Ya sin la venda, el participante tendrá que a buscar el árbol que percibió con los ojos vendados.

Al encontrarlo seguramente exclamará: "este es mi árbol" o "descubrí mi árbol" (sentido de pertenencia). Luego, el otro participante, realiza el mismo desarrollo.

(Powered By Blogger, Designed by Sweetheme, 2017)

- **Macha tóxica**

Objetivo: Comprender lo que ocurre cuando se derrama petróleo en un ecosistema marino.

Desarrollo:

En un campo delimitado, que será el mar, un integrante será la mancha tóxica de petróleo y los restantes serán peces.

Al ser tocados, los integrantes se irán tomando de las manos. Progresivamente, la mancha va aumentando su tamaño y el mar se va quedando sin peces.

Las reglas son idénticas a las de la "mancha cadena".

(Powered By Blogger, Designed by Sweetheme, 2017)

- **La Fotografía**

Objetivo: Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.

Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.

Crear vínculos con la Naturaleza.

Consolidar el concepto de amistad.

Desarrollo:

Los participantes formarán parejas. Uno de cada pareja se vendará los ojos. El que no está vendado, lo llevará a caminar por el terreno hasta dejarlo frente a un paisaje. Se le quita la venda por un instante, el participante abre y cierra los ojos ("saca la fotografía"). La pareja volverá al punto de partida. Ya sin la venda, el participante sale a buscar el lugar de donde sacó la fotografía de "su" paisaje.

Luego, el otro participante, realiza el mismo desarrollo.

(Powered By Blogger, Designed by Sweetheme, 2017)

- **Salvemos a las Ballenas**

Objetivo: Tomar conciencia del impacto que produce la caza indiscriminada de ballenas.

Concientizar sobre la importancia de las ONGs (organizaciones no gubernamentales) en la lucha a favor de la Naturaleza.

Desarrollo:

Se delimita un campo que será el mar. Dos participantes tomados de la mano serán un barco factoría, el resto serán ballenas. A la orden, el barco factoría sale a cazar ballenas. Al ser cazadas, las ballenas se quedan a un costado (zona de ballenas cazadas) y así hasta que las ballenas se extingan o queden muy pocas. Como variante podemos agregar un barco de alguna ONG (otros dos participantes de la mano), que al tocar a las ballena cazadas puedan revivirlas.

Variantes :

Se pueden escoger otros animales como los nativos (Chile)

(Powered By Blogger, Designed by Sweetheme, 2017)

- **Tala de Árboles**

Objetivo: Tomar conciencia de la importancia que tienen las distintas poblaciones de árboles en la Naturaleza y del impacto que produce la tala indiscriminada de estos árboles sobre el ambiente.

Trabajar conceptos como la población, tala indiscriminada, desertificación, erosión, parques nacionales, guarda parques sobre el medio ambiente.

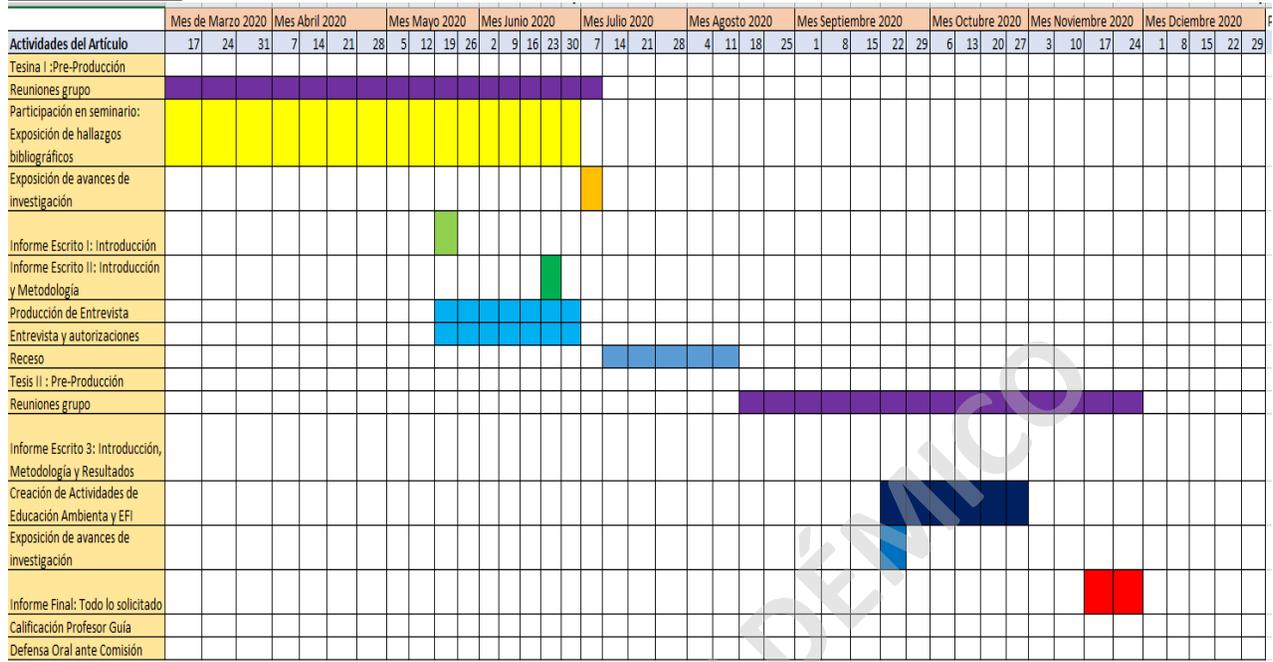
Desarrollo:

Se delimitará un campo que será el bosque. Un participante será el guarda parque y tres más serán los leñadores. El resto de los participantes serán

	<p>árboles.</p> <p>Los leñadores tendrán 30 segundos para tocar (“talar”) a los árboles. Si los tocan, los árboles se quedarán tirados en el piso. Al mismo tiempo el guardaparque podrá ir salvando a los árboles caídos (“irá sembrando nuevos árboles en el lugar de los talados”). Los árboles no podrán levantarse en un solo movimiento, sino que primero se sentarán, luego se pondrán de rodillas y finalmente se pararán para seguir jugando. Mientras se paran los nuevos árboles (“crecen”), los leñadores podrán volver a talarlos.</p> <p>Al terminar los primeros 30 segundos del juego (primer período), se contarán cuantos árboles fueron talados y se los anotará en un gráfico con dos coordenadas: cantidad de guarda parques vs árboles caídos a los 30 segundos. En el segundo período de 30 segundos de juego se agregará otro guardaparque que cumplirá la misma función que el anterior. Al finalizar el segundo período se volverá a volcar en el gráfico la cantidad de árboles caídos a los 30 segundos. Y así sucesivamente, agregando un guardaparque en cada nuevo período de juego.</p> <p>Preguntas reflexivas:</p> <p>¿Qué ocurre con una población de árboles cuando sufre la tala indiscriminada? Definir población. ¿Alcanzan unos pocos guarda parques para poder defender a los árboles de la tala? Comentar el trabajo que hace un guardaparque. ¿Qué pasó cuando, en el cuarto período, eran más personas sembrando árboles que talándolos? Hablar sobre las consecuencias de la deforestación en el ambiente. Qué le pasa al suelo (desertificación). Cómo se ven afectados los otros organismos que viven en el bosque.</p> <p>(Powered By Blogger, Designed by Sweetheme, 2017)</p>
<p>Talleres ecoeducativos</p>	<p>Reciclaje</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar para una correcta separación de los residuos inorgánicos, tanto de plásticos (N° 1, 2, 4, 5 y 6), cartón, papeles (boletas, papel blanco, papel revista), Metales (latas o tarros), tetra pack, vidrios, otros. <p>Pueden revisar el informe de: Lucero, F. (2020). <i>Que sí, que no y cómo reciclar</i>. Santiago: Vida sustentable.</p> <p>Botellas de amor o eco ladrillos</p> <ul style="list-style-type: none">• Se utilizarán los plásticos que no se pueden reciclar de manera industrial, tales como N° 6 (son aquellos que no se pueda desprender la etiqueta), 7 y todo plástico que no se pueda identificar o este aliado con otro material, por ejemplo, los blísteres, plumavit, envases de alimentos. <p>Todo residuo que vaya a ser introducido dentro de la botella debe estar limpio y seco.</p> <p>A modo de sugerencia pueden recortar estos plásticos para que así puedan caber más residuos dentro de la botella.</p>

	<p>Separación de materia orgánica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí verduras y frutas, plantas (sin plagas) frescas o en descomposición (idealmente en pequeños pedazos). • Sí cáscaras de huevo. • No introducir alimentos lácteos ni proteínas animales. • No desechos animales. • No comida cocinada. • Materia seca: Todo producto “café” papeles que no se puedan reciclar o con aceites, cartones, hojas secas, etc. <p>Plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Germinar • Trasplantar • Cuidados y control de plagas • Observar y hacer una bitácora • Reconocer plantas y sus utilidades • Cosechas • Armar un huerto comunitario
Cocinando con Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Trae tu fruta o verdura desde casa y se cocinará una comida creativa • Cocinando en grupos • Aprender a cocinar sin productos animales y con valores energéticos, proteicos, minerales y vitamínicos adecuados para la edad de las/os estudiantes. • Cocinar con alimentos desechados
Vermicompostera y Compostera	<p>Construir una Vermicompostera (utiliza lombrices) o Compostera (sin lombrices) para gestionar los residuos orgánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos (verticales, horizontales, transportable, estática) • Sin o con gusanos. • Tamaños • Materiales

Carta Gantt



SOLO USO ACADÉMICO