



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**



**TALLER DIRIGIDO A ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA LA
FORMACIÓN DE CONSCIENCIA AMBIENTAL**

PROPUESTA PEDAGÓGICA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

DOMINGA MAYDE CRUZ ALLENDE

ASESOR:

Dr. MIGUEL RAMÍREZ CARBAJAL

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE, 2025



Ciudad de México, a 15 de octubre de 2025

DESIGNACIÓN DE JURADO AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DE FECHA DE EXAMEN

La comisión de titulación tiene el agrado de comunicarle que ha sido designado miembro del Jurado del Examen Profesional de la pasante **CRUZ ALLENDE DOMINGA MAYDE** con matrícula **210920300**, quien presenta el Trabajo Recepcional en la modalidad de **PROPUESTA PEDAGÓGICA** bajo el título: **"TALLER DIRIGIDO A ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA LA FORMACIÓN DE CONSCIENCIA AMBIENTAL"**. Para obtener el Título de la **LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

Jurado	Nombre
Presidente	DRA. ESPERANZA TERRON AMIGON
Secretario	DR. MIGUEL RAMIREZ CARBAJAL
Vocal	DR. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
Suplente 1	DR. LUIS JORGE ALVAREZ LOZANO
Suplente 2	-----

Con fundamento al acuerdo tomado por los sínodos y de la egresada, se determina la fecha de examen para:

el miércoles 29 de octubre de 2025 a las 4:00 pm
EXAMEN PRESENCIAL

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

Georgina Ramírez Dorates
RESPONSABLE DE LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

Cadena Original:

||1689|2025-10-15 14:06:57|092|210920300|CRUZ ALLENDE DOMINGA MAYDE|G|LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA|1|F|3|4|TALLER DIRIGIDO A ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA LA FORMACIÓN DE CONSCIENCIA AMBIENTAL|DRA.|ESPERANZA TERRON AMIGON|DR.|MIGUEL RAMIREZ CARBAJAL|DR.|FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ|DR.|LUIS JORGE ALVAREZ LOZANO||2025-10-29|16:00|361|0|euqzmzA3Pnj||

Firma Electrónica:

QPYIjXI5EWTm8qqxhmH09yEXIHfJTsJGF5ndUIAEE6kogYa+8MTHn55irLXQBKZs04ZO5NUS9uNy1IDkrrxungM5DwM+aAWV Q9Yr7E67QjUtRSmdAcB3jQFaUmm1MZQq+GladqEW1GTXH8q1N0KqC722hnnXU/S9BqMnKISry8SdM+yiFO/GCkUW3GjHf WLTbBhejijSZWHxmQThzGEoIoCtsHInrnDGxPnQxDCIij28uySB21sMpjjjUNCh3eGGq50X7PFnJnOWfdEeOHmaaoORY73tQ6 PJSgAqcmSJsyk6Sr/Cgq0PdB3aXsP+goTDO93UaCOLI47Jpaz2vXDDnPW5PZrPmlmhrn32XZSe1ku9300yFjED0hBMIXTJGVuX Okffl5sYsvh+E+x9pxDjLkHjyhY0mC7tB2IZdGiQNKxf3RKbovh51DZ6vuXW9BBW+DzMC+Qx2i8ejkjEMnLzSe0iG7jfe7hLX/qEZI ay72FikwuZ+m70fxylVxILgtGIRxQmUvTB15Ag15IPJGZgmy6y3BOqEoCjb4W7CqIbU8/vSETVTRSfrF612YInx5/u1fx9LLpQCp w2WPj+a9VvUTLaLM5rDYPC+4oqryKsdCvBrL0n34/jyHeHEHAxGvyDpQrlw5/mrwCSLTQT8dC80Bpobbt8WM5tBFplacG4WT s=

Fecha Sello:

2025-10-15 14:06:58



"El presente acto administrativo ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada del funcionario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de la resolución, de conformidad con los artículos 38, párrafos primero, fracción V, tercero, cuarto, quinto y sexto, y 17 D, tercero y décimo párrafos del Código Fiscal de la Federación. De conformidad con lo establecido en los artículos 17-I y 38, quinto y sexto párrafos del Código Fiscal de la Federación."

Carretera al Ajusco, No. 24 Col. Héroes de Padierna, Alcaldía Tlalpan C.P. 14200, Ciudad de México.
Tel: (55) 56 30 97 00 www.upn.mx



Agradecimientos

En primer lugar, quisiera dedicar este trabajo a mi familia, principalmente a mis padres Alfonso e Inés, por ser un apoyo constante para mí en ámbitos emocionales y económicos, pero principalmente, por sus consejos de vida, ya que siempre que tengo un problema, me ayudan a enfrentarlos. Eso me hace fuerte y seguir adelante.

Dentro de mi familia quiero agradecer a mis hermanos Viliulfo y Susana, por ser un apoyo en momentos complicados. En donde sin dudarlo, me brindaron su ayuda y me abrieron las puertas de su casa para no renunciar a mi proceso académico.

De igual manera, quisiera agradecer profundamente a dos familias que repercutieron en la mayor parte de mi desarrollo académico. Familias que me extendieron su ayuda económica y emocional. Fueron consejeros, amigos, ejemplos de vida, personas que día con día me motivaron a no rendirme y a superarme como persona. La familia Oliver Oropeza, por ser pioneros en apoyar mis sueños de cursar el nivel superior, su apoyo fungió como pilar para ingresar a esta casa de estudios. También a la familia Hernández Oropeza, la cual influyó considerablemente a que pudiese finalizar la licenciatura sin ninguna dificultad y me brindaron su apoyo incondicional ante las constantes actividades que refieren a este trabajo académico.

En este punto, quiero extender un profundo agradecimiento al Dr. Miguel Ramírez Carbajal, quien en su papel de asesor, ayudó a que este trabajo se concluyera con una gran satisfacción, tanto personal como académicamente. Sus consejos y apoyo académico fueron indispensables para poder establecer un sendero que me llevara no solo a la escritura y ejecución de esta propuesta pedagógica, sino a la culminación de las metas que me tracé desde el inicio de la licenciatura.

Por último, quiero hacer una mención especial a la Mtra. Luz María Ramírez Ábrego y la Mtra. Sac-Nicté Yan Ramírez, por la apertura de tiempo que me brindaron para poner en marcha esta propuesta pedagógica.

De igual manera, quiero reflejar un agradecimiento a los alumnos y mentores del programa PERAJ de la UPN, ya que su participación activa pudo ayudar a obtener y comprobar resultados positivos.

Este trabajo reúne el apoyo y el esfuerzo de todas estas personas, las cuales, de una u otra manera, me brindaron las herramientas necesarias para poder exponer la siguiente investigación.

Índice

Introducción	7
Capítulo 1 Conceptualización	15
1.1. La basura	15
1.2. El aire	17
1.3. El agua.....	19
1.4. El caminar del ser humano y la huella que deja a su paso	23
1.5. BASURA: Un problema que se ve, pero se ignora.....	27
1.6. CONTAMINACIÓN DEL AIRE: ¿Qué es lo que respiramos?.....	36
1.7. CONTAMINACIÓN DEL AGUA: principales afectaciones a nuestro recurso más valioso.....	41
Capítulo 2 Enfrentando el problema.....	49
2.1. ¿Qué hacer?	49
2.2. Acciones para reducir la basura.....	52
2.3. Buscando fuentes renovables	58
2.4. Ahorrando cada gota	64
2.5. La educación como fuente de cambio	68
Capítulo 3 Estudio de caso: hechura del Taller.....	73
3.1. Reclutamiento de educandos para la implementación del Taller.	73
3.2. Planeación	78
3.2.1. Objetivo general	78
3.2.2. Introducción del Taller	78
3.2.3. Metodología didáctica	79
3.2.4. Momentos del Taller	79
3.2.5. Actividades por mes	80
3.3. Sesiones	84
3.3.1. 1° Sesión	84
3.3.2. 2° Sesión	86
3.3.3. 3° Sesión	88
3.3.4. 4° Sesión	89
3.3.5. 5° Sesión	92
3.3.6. 6° Sesión	95
3.3.7. 7° Sesión	97
3.3.8. 8° Sesión	100

3.3.9. 9° Sesión	101
3.3.10. 10° Sesión	102
3.3.11. 11° Sesión	104
3.3.12. 12° Sesión	106
3.3.13. 13° Sesión	109
3.3.14. 14° Sesión	111
3.3.15. 15° Sesión	114
3.3.16. 16° Sesión	115
3.3.17. 17° Sesión	118
3.3.18. 18° Sesión	120
3.3.19. 19° Sesión	124
3.3.20. 20° Sesión	126
3.3.21. 21° Sesión	128
3.3.22. 22° Sesión	132
3.3.23. 23° Sesión	134
3.3.24. 24° Sesión	136
3.4. Consideraciones finales	138
Referencias.....	148
Referencias audiovisuales	158
Anexos.....	159
Anexo 1.....	159
Anexo 2.....	161
Anexo 3.....	165
Anexo 4.....	166

Introducción

A través de los años, la sociedad ha vivido una serie de eventos catastróficos que han perjudicado no solo la vida humana, sino la vida en general. Los problemas se originan por diversas razones, pero es bien sabido que muchos de los problemas que ha enfrentado la sociedad se deben en gran medida a la sociedad misma.

A qué nos referimos con esto. Se han registrado eventos históricos como las guerras, las divisiones entre países, la destrucción, las enfermedades, etcétera, cuyos sucesos se derivan principalmente por la ambición de poder que tiene el ser humano, la necesidad de sentirse superior o querer ser superior a otros.

En el capitalismo que vivimos, no es la excepción. La producción, desde la manufactura y el escalonamiento productivo¹ cuando la industria fabril y su maquinaria se hacen presentes, el consumo de los productos o mercancías no detienen el avance por el deseo del ser humano de adquirir sin descanso la pretensión de estar a la moda. La producción desenfrenada no encuentra momentos de reposo. Lo que le importa al capitalista es la ganancia. A él no le preocupa el medio ambiente, lo importante es la acumulación, que trae consigo la destrucción de un ambiente que cuide el agua, la basura y el aire.

Actualmente, aunque ha existido un cambio evidente en el pensamiento, el actuar y el vivir de alguna parte de los individuos, siguen existiendo problemas preocupantes, como la inseguridad, la violencia, el racismo, enfermedades provocadas por el consumo en exceso de grasas, azúcares y carbohidratos, etcétera. La política, la economía, la educación, entre muchas otras disciplinas que, plenamente se enfocan en este tipo de problemas y no atienden el problema del medio ambiente. Y aquí hacemos énfasis en el plano de lo educativo como nuestro medio factible para contrarrestar las anomías ambientales.

¹ Proceso mediante el cual una empresa o negocio aumenta su capacidad de producción, alcance o ingresos de manera proporcional al crecimiento de la demanda o del mercado, manteniendo los costos bajo control y sin perder eficiencia.

Es evidente que todos los problemas necesitan atención y son muy preocupantes, a tal grado que la sociedad ha comenzado a tomar medidas para exigir a los gobernantes un cambio que les ayude a tener una vida más saludable donde el ser humano aspire a alcanzar su máxima que es la felicidad.

Sorprendentemente la población ha comenzado a tomar consciencia de que en un país como México, se necesita comenzar a trabajar y atender los problemas que nos aquejan a modo de avanzar como sociedad. Desde un punto de vista social, es evidente que es así, se tiene que comenzar a atender muchos de estos problemas que aquejan al país. Sin embargo, es claro ver que la sociedad no ha detectado el problema más grande que tiene no solo el país, sino el planeta entero.

La mayoría de las personas no ha logrado entender que tenemos un problema que crece y crece, y nos afecta a todos por igual, un problema que si no es atendido con urgencia, puede traer consigo el fin de toda la vida como la conocemos. Nos referimos al daño ambiental.

Con esto, no se pretende hacer menos los problemas antes mencionados, ni que no sea necesario atenderlos o que sea algo que no nos importa. Debemos comprender una cosa muy cierta, los problemas ambientales se han venido acrecentando de una manera tan acelerada que hoy en día podemos notar cómo nos perjudica directamente. Algo que en algún momento no era notorio, que avanzaba tan lento que apenas y se percibía, que creímos que no cambiaría. Hoy, es el problema más grande que tenemos en conjunto, porque hay que comprender una cosa: si el medio ambiente natural se comienza a dañar o a desaparecer, estamos perdidos. Qué es lo que se pretende decir con esto. Se pretende dar un enfoque a indicios abordados por autores como Lovelock James, quien a través de sus conocimientos como médico, meteorólogo, químico atmosférico y ambientalista, hace notar la importancia de la Tierra y las consecuencias derivadas de su daño. En citas recuperadas por Álvarez, L. (2023, p. 49) dentro del *Breviario para la gran recuperación de la vida*, se expone la preocupante de: “es poco probable que nos extingamos [...], pero sí podríamos sufrir bajas hasta quedar sólo mil millones de personas, o menos (Lovelock, J., 2019)”.

Esto se entiende como un factor de riesgo que se podrían llegar a vivir si seguimos dañando el planeta, puesto que dependemos en gran medida de los recursos que existen dentro de él y que no existe nada en el mundo que lo pueda reemplazar. Ya que Álvarez, L. (2023, pp. 59-60) continúa citando: “tenemos que verla como realmente es[,] porque nuestra vida depende por completo de la tierra viva. No podríamos sobrevivir ni un instante en un planeta muerto como Marte (Lovelock, J., 2019)”. Es por ello, que es de vital importancia, que comencemos a cuidar lo único que nos puede mantener vivos: el agua, el aire, la tierra, las plantas y los árboles, los animales, en fin, todo ser vivo que forme parte del ciclo de la vida, tenemos que cuidar nuestro único hogar: el planeta tierra.

Este trabajo de propuesta pedagógica trata de centrar la atención del cuidado del medio ambiente a través de la concientización de un sector de la población que se basa en niños del nivel de educación básica. Pero antes de continuar, debemos explicar a qué nos referimos con consciencia. Según la Real Academia Española, la palabra consciencia se entiende como la “capacidad de algunos seres vivos de reconocer la realidad circundante y de relacionarse con ella”, así como el “conocimiento reflexivo de las cosas”. Ahora bien, este trabajo recepcional en conjunto con la intervención contenida en él, buscan aludir a la formación de una consciencia ambiental. De manera que se pueda entender la gravedad del problema y se puedan generar cambios factibles y favorables en el actuar del ser humano para tratar de frenar el deterioro ambiental. Para que se entienda un poco más lo que se presentará en las próximas páginas, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2021) alude a lo referido por el comité español del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados (ACNUR), el cual indica que: “la consciencia ambiental nos ayuda a darnos cuenta de que cada acción que realizamos en nuestra vida cotidiana tiene una repercusión en el medioambiente”. Respecto a ello, la misma Secretaría recupera y expone:

El investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Rodrigo Medellín, experto del comité de fauna de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies

Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, afirma que para proteger a las selvas, bosques, océanos y la biodiversidad, en general, “tenemos que pensar en qué cambios vamos a hacer en nuestra vida para reducir nuestro impacto en el medio ambiente. Todos podemos hacer algo. Y ese es un desafío: incrementar nuestra conciencia ambiental”.

Es por ello por lo que este trabajo se presenta bajo el concepto clave de la consciencia ambiental, ya que respecto a la preocupante del deterioro ambiental, de los daños y cambios observados actualmente, se pudo crear esta propuesta pedagógica dando una visión de qué es lo que pueden aportar cambios pequeños como la reflexión y el actuar de los seres humanos a la disminución del problema.

Esta investigación, se propuso en tres etapas: la primera fue la hechura del protocolo de investigación, la segunda, la investigación misma y, la tercera, la presentación de resultados, mismos que ahora el lector tiene en sus manos.

El presente documento, nace de la preocupación del avance en los problemas ambientales, del daño que como seres humanos hemos originado sin saber, o en el peor de los casos, sabiendo lo que hacemos. Muchas personas, no son conscientes de lo que pasa a su alrededor, no son capaces de voltear a ver la gravedad del problema, la comodidad en la que viven los aleja de la realidad tan cruel que estamos viviendo. Esto se debe a que estamos tan sumergidos en las nuevas novedades de la vida, como la tecnología, productos comestibles, atracciones, etcétera. Lo nuevo, lo vistoso, siempre será más atractivo que preocuparse por los cada vez más evidentes cambios de temperatura, la sobreexplotación de recursos, las enfermedades y muertes que se registran año con año por la contaminación del agua o del aire, la muerte de especies animales y vegetales, entre muchos problemas más.

El interés que surgió en mí proviene de que en algún punto de mi vida, pude notar cómo el problema iba en aumento en el lugar donde me encontraba. Desde comenzar a notar una que otra basura en las calles, hasta observar directamente cómo las personas realizan este acto como si fuera algo normal, una acción que se puede realizar con toda la naturalidad del mundo y sin consecuencia alguna. Poco

a poco fui detectando el grado de acumulación de basura y las consecuencias que esta actividad trae consigo. Comencé a preguntar, a indagar, a leer, y encontré un problema de una magnitud tan grande que no lograba entender por qué las demás personas no lo entendían como yo. Hasta que descubrí que ellos no lo entendían porque desde el principio no eran conscientes de que este tipo de acciones puede generar más daño del que imaginamos.

Así es como comenzó mi preocupación por el tema y creció en mí la necesidad de elaborar actividades que pudiera poner en práctica en mi vida cotidiana para ir cambiando mi forma de vida e ir ayudando a que el problema disminuya. Sin embargo, entendí que un problema tan grande no se puede atacar con un porcentaje minoritario, se necesita de la cooperación de toda la sociedad en general, pero ¿cómo lograr que la sociedad conozca, entienda y ayude a la solución del problema?

Es evidente que en primera instancia se necesita la difusión de la información, para que no solo unos cuantos la conozcan, sino que la población entera tenga la información necesaria para desarrollar una consciencia y una responsabilidad ambiental, y así cambiar nuestro estilo de vida.

Es por ello, que dentro de este documento, se reúne información clave que puede ayudar a tener una visión más clara de lo que sucede actualmente en nuestro país y en el mundo entero.

Para iniciar con este escrito, dentro del primer capítulo se colocó un primer acercamiento al significado de cada uno de los conceptos centrales de los que se hablará en el interior de todo este trabajo recepcional, de la importancia que tiene cada uno de estos elementos y cuáles son las consecuencias que conlleva su mal uso y regulación, los conceptos son: la basura, el aire y el agua. Posterior a ello, se hace un recorrido de cuáles son las principales actividades humanas que fomentan hábitos que poco a poco van originando problemas de gravedad, como lo es el tirar basura en las calles o en tiraderos clandestinos, no separar adecuadamente los residuos después de su uso, el mal funcionamiento de los vertederos, la falta de sanciones para este tipo de acciones, las principales consecuencias que trae

consigo, como pueden ser enfermedades, y por último, la contaminación del aire y del agua, que tienen una influencia considerable en el daño al ambiente y a los seres vivos.

En el segundo capítulo, se expresa lo preocupante de cada uno de estos problemas y el porqué de la importancia de actuar de inmediato. Se busca dar un enfoque a algunas de las soluciones que se pueden abordar desde la vida cotidiana como son: reducir el consumismo diario, no tirar basura en las calles, separar adecuadamente los residuos, reducir el uso de automóviles, cerrar la llave mientras te cepillas, atender fugas de agua, entre muchas más. De igual manera, se introducen algunas soluciones que necesariamente necesitan de la intervención de instituciones gubernamentales, como es: sanciones ante arrojar basura en las calles, regulación de las normas sanitarias en los vertederos, búsqueda e instalación de fuentes de energía renovables y limpias, implementación de normas que obliguen a las empresas y fábricas a cumplir con lineamientos de utilización del agua a modo de no seguir la sobreexplotación de este recurso, entre algunas otras.

En este capítulo se hace un señalamiento particular de cómo se puede utilizar la educación escolar para comenzar a crear una consciencia y responsabilidad ambiental, de manera que se puedan desarrollar cambios en las actividades humanas desde un aprendizaje significativo.

El trabajo recepcional que el lector tiene en sus manos, tiene una finalidad específica. Es por ello por lo que al interior del tercer capítulo, se presenta el punto central de esta propuesta pedagógica, la cual es: la ejecución de un Taller de Educación Ambiental. El propósito principal de esta propuesta pedagógica es la de desarrollar en los alumnos una consciencia ambiental, de tal forma que puedan visualizar cómo está el problema del daño ambiental y comprender la responsabilidad que tenemos los seres humanos ante este problema. A partir de este propósito, se busca ver lo factible de la implementación de un mayor tiempo y organización de la impartición de estos temas dentro de las instituciones educativas, principalmente en el nivel básico primaria.

Esto considerando que a pesar de que la Nueva Escuela Mexicana (NEM) busca que los temas sean más relevantes frente al problema actual del daño ambiental, aun se requiere de una mejor implementación, considerando que el tiempo en que se imparten dichos temas son mínimos y los docentes a cargo no cuentan con la capacitación adecuada para ejecutar actividades que fomenten en los alumnos una mejor consciencia frente a la problemática, ni siquiera llegan a conocer los problemas que tenemos actualmente en el país y alrededor del mundo.

Visualizando esto dentro de las instituciones educativas, se pensó la ejecución de este Taller para reunir datos de qué impacto tendría el enfocar directamente los problemas ambientales en los hechos que vivimos actualmente, dar a conocer las cifras tan alarmantes del daño y reforzar la información con actividades lúdicas que complementen cada uno de los temas en alumnos con capacidades claras de razonamiento frente a información más compleja. De igual manera, se agrega la planeación completa de este Taller para observar directamente las actividades empleadas. Por último, para enfocar más detalladamente el resultado de este Taller, se presenta un apartado con anexos de fotografías y audios que funcionan como evidencia del trabajo de campo.

Para finalizar este trabajo, se colocan las conclusiones finales que se obtuvieron al término del Taller, resaltando los puntos claves de toda la información presentada abarcando de manera más precisa la importancia de este trabajo recepcional y los resultados de la ejecución del Taller.

Se coloca un último apartado, en donde se recopilan las fuentes bibliográficas que se utilizaron para fundamentar este trabajo y que sirvieron como guía para darle el enfoque más actual que se pudo, de manera que los datos aquí expuestos, son de años recientes.

La relevancia de este trabajo y su intervención radica en la importancia que tiene actualmente enfocar un mayor interés a temas relacionados con la Educación Ambiental, especialmente en niños de educación básica. En donde se pueden desarrollar aprendizajes significativos si se imparten de manera más precisa y que

puedan ayudar a que las instituciones educativas desarrollen en los niños un mayor conocimiento de cómo cuidar nuestro medio ambiente natural.

Este tipo de aprendizajes pueden contribuir significativamente en la sociedad, de manera que podemos visualizar y enfatizar el cuidado del planeta contribuyendo nuestra vida dentro de él. Si se comienza a crear una mayor consciencia ambiental en estos sectores de la población, se pueden expandir estos conocimientos a generaciones más jóvenes y comenzar a crear un cambio en nuestra conducta hacia el medio ambiente de manera positiva y con más responsabilidad en los años venideros.

Sin duda alguna, los seres humanos nos enfrentamos ante una crisis climática tan avanzada, que hace notar que los próximos años son clave para garantizar nuestra supervivencia. Se puede llegar a considerar que tenemos una última oportunidad de hacer algo como sociedad y reducir el daño ambiental que se hace notar con daños directos hacia todo ser vivo del planeta.

La urgencia de tomar medidas para frenar el deterioro ambiental radica en las constantes consecuencias que vivimos actualmente, como son: los daños del efecto invernadero, el aumento y el descenso de temperaturas, las enfermedades respiratorias derivadas de los niveles de partículas tóxicas en el aire, los bajos niveles de agua, las enfermedades derivadas de la contaminación del agua, entre muchos otros más. Esto es un claro ejemplo del problema que tenemos como sociedad, ya que estamos accionando sin ninguna ética social.

Capítulo 1 Conceptualización

1.1. La basura

En la actualidad uno de los principales problemas que enfrentan, no solo la humanidad y la naturaleza sino el planeta entero, se centra en las toneladas de basura que se generan día con día a partir del consumo de productos que van acumulando residuos que originan un aumento en la contaminación del aire, la tierra y el agua, elementos que son fundamentales para la vida en el planeta.

Pero para comprender un poco más este problema, debemos conceptualizar de manera más específica qué se entiende por “basura”, en primer lugar se agrega que “La palabra residuo (con origen en el latín residuum) o basura describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo” (Editorial RSyS², 2022). Sin embargo, aunque muchos consideran que residuo y basura son lo mismo después de haber cumplido con su función principal, se deben enfatizar algunas diferencias entre estos dos conceptos. A partir de información rescatada del blog de GTA Ambiental³ (2023), se debe considerar que:

La basura es un término comúnmente utilizado para describir los materiales y objetos que ya no tienen un uso directo o que se consideran desechables.[...] Por otro lado, el término «residuo» se refiere a los materiales que aún tienen el potencial de ser aprovechados y reutilizados de manera eficiente (Del Rio, A.).

Esto quiere decir, que “basura” son los materiales que ya no tienen utilidad en ningún sentido, mientras que los residuos son materiales que pueden llegar a

² Plataforma de comunicación y difusión de la RSE y Sustentabilidad, que ofrece servicios de asesoría y consultoría en temas afines para el sector social, educativo y empresarial.

³ Empresa mexicana con una oferta tecnológica variada que ofrece proyectos para el tratamiento y reciclaje de residuos.

utilizarse una segunda vez o ser reciclados y procesados de manera que originen nuevos productos.

Aquí es donde entra la importancia de una correcta gestión de la basura para poder seleccionar y rescatar residuos que puedan ser utilizados nuevamente.

Con todo esto, es necesario que se generen cambios en la gestión de la basura, con un enfoque que va desde el gobierno de la ciudad hasta la actividad de las personas tanto en el hogar como en las calles.

Para que esto suceda, se debe comenzar a crear hábitos de una correcta separación de la basura, por ejemplo, las separaciones según el artículo 18 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) establece que:

Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Sin embargo, se debe aclarar que dentro de los residuos inorgánicos existe una gran variedad de ellos, por lo tanto la clasificación de debe organizar de manera más precisa. Por ejemplo, se conoce que la separación de la basura se debe hacer en seis diferentes contenedores que puedan reunir materiales con compuestos similares, de igual manera, se debe determinar qué tipo de toxicidad pueden contener. Por lo tanto, a partir de información recuperada por la bióloga Novillo C. (2024) y Boris T. (2022), los contenedores se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Basura orgánica:** es la basura con un alto contenido en materia orgánica. Habitualmente, la que se genera con el procesado de alimentos (restos de comida, peladuras de verdura, etc.).
- **Metales:** los metales se generan habitualmente en la industria, pero también, por ejemplo, con la basura electrónica y tecnológica.

- **Papel y cartón:** se generan de forma habitual, dado que muchos productos vienen protegidos con papel y/o cartón.
- **Residuos de construcción y demolición:** estos residuos se generan cuando se hacen obras a pequeña o a gran escala. Por ejemplo, son los fragmentos de ladrillo que generamos al derribar una pared, pero también la tierra que se retira cuando se construye un nuevo edificio.
- **Plásticos y envases:** muy habituales en los domicilios, dado que nuestro actual sistema de distribución utiliza mucho los plásticos.
- **Desechos peligrosos:** Puede ir desde pilas, aerosoles, aceites, residuos hospitalarios infecciosos, así como algunos desechos electrónicos.

Los colores de los contenedores pueden variar dependiendo de cada país. Es importante agregar que en la Ciudad de México regularmente no se ven este tipo de contenedores, solo se llegan a apreciar separadores de basura orgánica e inorgánica, es por esto por lo que se necesita una mejor gestión para su correcta separación y así poder aprovechar residuos que sirvan una segunda vez.

Todo esto muestra la importancia de un buen manejo de la basura para rescatar materiales o residuos que puedan ser aprovechados para un segundo uso o procesados para la elaboración de nuevos productos sin dañar tanto al medio ambiente.

1.2. El aire

El aire, categorizado como uno de los 4 elementos naturales del planeta, funge como motor esencial por su función de medio de transmisión, lo cual, contribuye a la vida de todos los seres vivos. Todo esto se debe a que los elementos que conforman su composición ayudan a un buen funcionamiento del planeta.

De acuerdo con información publicada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la CDMX (2018) los componentes que lo conforman son:

El aire es una mezcla de gases que forman la atmósfera, por lo que se encuentra en todas partes. Sus componentes principales son el nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, neón, helio, entre otros. Todos ellos de gran importancia y necesarios para que los seres vivos realicen funciones vitales, como las siguientes:

- Gracias al oxígeno en la atmósfera, podemos respirar.
- El dióxido de carbono es la base para la fotosíntesis⁴.
- El aire permite la existencia del fuego, el sonido, el viento, las nubes, las lluvias, etc.

Como se puede observar, el aire representa un motor esencial para la vida en el planeta de acuerdo a su composición y a las funciones que desarrolla dentro del ciclo de vida de los seres vivos. Algunos otros datos que proporciona la misma comisión en referencia a este elemento es la que indica que:

El aire no tiene un volumen definido y es sensible a la temperatura (se expande con el calor y se contrae con el frío). Además, es insípido, transparente, inodoro e incoloro en pequeñas cantidades. Pero a distancia, y en grandes volúmenes, se ve de color azul, esto es provocado por la desviación de los rayos solares. Por eso se dice que “el cielo es azul” (CONANP, 2018).

Como se puede observar, el aire es un elemento clave en la naturaleza y la vida en general gracias a sus funciones que van desde la transmisión y propagación del oxígeno para respirar, es la vía principal para la expansión del sonido, es el factor principal que ayuda a la creación de nubes que generan lluvias que nos proporcionan agua y por último, es el encargado de manejar y regular la temperatura del planeta para que se siga generando vida.

⁴ Proceso metabólico específico de ciertas células de los organismos autótrofos, como las plantas verdes, por el que se sintetizan sustancias orgánicas gracias a la clorofila a partir de dióxido de carbono y agua, utilizando como fuente de energía la luz solar.

Sin embargo, muchas de las actividades humanas que se generan actualmente han contribuido a la contaminación de este elemento, lo que conlleva muchas consecuencias dañinas para los seres vivos.

En primer lugar, se debe mencionar los crecientes cambios de temperatura en el planeta, esto se debe a que las partículas excesivas de gases de efecto invernadero han elevado su grado de insalubridad y toxicidad. Regularmente, los gases de efecto invernaderos que existen en el planeta de manera natural, ayudan a la regulación de la temperatura, sin embargo, si estos aumentan de manera exponencial, pueden llegar a generar un encapsulamiento de temperaturas que no pueden salir a ningún lugar y por lo tanto, se quedan atrapados dentro del planeta. Esto origina temperaturas demasiado elevadas, algo que se ha venido viviendo en los últimos años (NASA, 2024).

De igual manera, la contaminación del aire puede llegar a perjudicar la salud de los seres humanos, ya que al respirar este aire insalubre, se comienzan a generar enfermedades respiratorias e incluso cánceres que contribuyen a una reducción en el porcentaje de vida de una persona.

Por último, cabe mencionar que el aumento en la contaminación perjudica tanto la vida animal como la vida vegetal que son prioritarios para la buena conservación del planeta.

Por todo esto, y por otros factores que se mencionarán más adelante, se debe pensar en la modificación de pensamiento y actitud de las personas y sus actividades diarias en favor de un mejor cuidado de este elemento.

1.3. El agua

El agua es considerada uno de los elementos naturales esenciales para la vida en el planeta, ya que debido a su composición puede utilizarse para diversos usos. Como primer punto, se debe analizar la definición oficial del agua por parte de la Real Academia Española, la cual indica que el agua es:

Líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, y que constituye el componente más abundante de la superficie terrestre y el mayoritario de todos los organismos vivos.

Varias investigaciones a lo largo de los años han determinado que el porcentaje aproximado de agua en el planeta constituye el 75% de la superficie terrestre, dentro de ese porcentaje se estima que solo se utiliza el 2.5% para un uso más generalizado en favor de la vida. A partir de ello, se registra que existen muchas funciones que se derivan de este elemento, algunas de las funciones principales se dan en favor de un correcto ciclo de vida, las cuales van desde su consumo por parte de seres humanos, animales y plantas.

Dentro de las propiedades que genera en los humanos a partir de su consumo, éstos van desde ayudar a que el cuerpo desarrolle un buen funcionamiento gracias a que funciona como un transportador de nutrientes, ayuda a la eliminación de toxinas, brinda una buena hidratación, entre otras funciones más. En el caso de los animales también los ayuda a un correcto funcionamiento de sus organismos, como en la digestión, la respiración, la circulación sanguínea, entre otras. De igual manera, el agua ayuda a un buen crecimiento de la vida vegetal como pueden ser árboles que nos brindan oxígeno y recursos alimenticios como frutas, también ayuda al crecimiento de muchos de los vegetales que se consumen a diario. Otras funciones en las que se utiliza el agua es que sirve para realizar actividades de aseo personal y para limpiar muchos de los objetos que utilizan las personas en su vida cotidiana.

La importancia no es solo del elemento en sí, sino también de su cuidado en favor de un correcto manejo para su conservación, ya que es un elemento vital y puede llegar a ser utilizado de manera exagerada si no se regula su uso.

Para complementar su importancia, se debe mencionar que el agua puede existir en el mundo en tres estados naturales diferentes que nos ayudan desde varias perspectivas, sus estados son; líquido, sólido y gaseoso, dependiendo de diferentes

situaciones como su enfriamiento o evaporación. Según Aquae Fundación⁵ (2021), estos estados pueden ser vistos de la siguiente manera:

En su estado líquido fluye por ríos, arroyos y océanos. En su aspecto sólido se encuentra en los polos, o cuando los lagos y ríos se congelan y se convierten en hielo. Por último, el agua en forma gaseosa es el vapor y lo encontramos en la atmósfera.

Otro dato que es necesario agregar es que existe una variedad de tipos de agua que se pueden mencionar para tener un poco más de claridad respecto a su composición e importancia, algunas de ellas son: agua salada, que es la que se encuentra en océanos y mares, la cual constituye el mayor porcentaje de agua en el planeta y en el que habitan especies marinas que se utilizan para consumo humano. De igual manera, en este tipo de agua podemos encontrar el fitoplancton, el cual según algunas investigaciones, proporciona alrededor del 50 al 80% del oxígeno que respiramos y necesitamos para vivir; agua dulce, ésta se encuentra en la superficie terrestre de manera natural; agua cruda, este tipo de agua no ha tenido ningún tipo de tratamiento por lo que puede ser dañina para consumo pero es utilizada principalmente por la naturaleza; y por último, el agua potable, este tipo de agua es la que ya ha sido tratada por el ser humano a manera de servir para consumo sin ninguna tipo de consecuencia o afectación a la Salud.

Por último, se debe mencionar que el agua es considerada como el “disolvente universal”, qué es lo que esto significa. Según el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, 2018), no se debe tener un entendimiento erróneo en este aspecto, ya que lo correcto es considerarlo como “solvente universal”, ya que aunque puede disolver la mayoría de sustancias, no lo hace de manera general o universal como se considera comúnmente, esto se puede especificar por la USGS como:

⁵ Fundación Aquae nació en 2013 con la voluntad de convertirse en un centro de referencia en el impulso de la educación, el apoyo a la sostenibilidad y la difusión del conocimiento, con el objetivo de avanzar hacia un modelo sostenible y respetuoso con el medio ambiente, la biodiversidad y el desarrollo digno y equitativo de las personas.

El agua se denomina "disolvente universal" porque es capaz de disolver más sustancias que cualquier otro líquido. Esto es importante para todos los seres vivos de la Tierra. Significa que dondequiera que el agua pase, ya sea por el aire, el suelo o por nuestro cuerpo, lleva consigo sustancias químicas, minerales y nutrientes valiosos.

La composición química y los atributos físicos del agua son los que la convierten en un excelente disolvente.

Sin embargo, esto no aplica de manera general, pero si se debe considerar que es de los elementos más completos para la vida, ya que al ser un gran disolvente, se ha llegado a utilizar para muchas actividades humanas.

Por último, es bueno agregar algunos datos relevantes según la Comisión Nacional del Agua de la CDMX (2017), la cual indica que:

El agua tiene un alto índice específico de calor, es decir que tiene la capacidad de absorber mucho calor antes de que suba su temperatura. Por este motivo, el agua adquiere un papel relevante como enfriador en las industrias y ayuda a regular el cambio de temperatura del aire durante las estaciones del año.

A partir de todo lo expuesto, es evidente la importancia de este valioso elemento natural. Por ello, se deben considerar y recapacitar en el uso que se le da día a día y comenzar a cuidar su consumo. Todo esto se debe a que actualmente, debido al crecimiento poblacional y al aumento en el consumo de productos derivados de éste, se ha registrado una disminución considerable en el porcentaje del nivel del agua que se puede utilizar para uso diario. Por ello, se necesitan crear estrategias que generen una mayor conciencia en el uso y cuidado de este elemento.

Todo lo presentado dentro de estos apartados da cabida a los siguientes subtemas, en donde se tocará cada concepto con más profundidad refiriendo la importancia de los elementos naturales y presentando las consecuencias que se han venido generando a través de los años a partir de la actividad humana.

1.4. El caminar del ser humano y la huella que deja a su paso

Los crecientes cambios que se vienen generando en el mundo respecto a los fenómenos climatológicos, hace notar la necesidad de voltear la mirada a las acciones humanas que hemos ido desarrollando a través de los años. La mayoría de las acciones se deben al aumento poblacional y a la necesidad de satisfacción que el ser humano adopta para tener la mejor calidad de vida posible.

No es difícil ver que en todo el mundo ha ido en aumento un pensamiento de individualismo sembrado a partir de la búsqueda de desarrollo y riqueza. A partir de ello, es poco probable que alguien voltee a ver que alcanzar muchos de los objetivos de vida conlleva una sobreexplotación de recursos naturales. Esto deriva en que los recursos se desgasten cada vez más y tras ello se generen nuevas problemáticas ambientales.

Para dar cuenta y claridad de la huella ecológica que el ser humano ha dejado a su paso, se analizarán algunos de los impactos y problemáticas más grandes que se derivan de las actividades humanas.

Muchas veces se ha escuchado decir que el ser humano es el único que posee un razonamiento, sin embargo, ¿podemos afirmar qué esto es verdad?. Mucha evidencia apunta que a partir del modo de comportarse y de vivir del ser humano, sin importarle las afectaciones que pueda generarse él mismo, podrían deberse a que la mayoría de las veces no se razona de manera correcta, esto debido a que las personas se ven segadas a partir de la búsqueda de desarrollo y progreso.

En todo el mundo se puede observar el creciente desgaste de los recursos naturales a partir de un aumento poblacional acelerado, el uso indiscriminado de dichos recursos, el descuido que tenemos los seres humanos (tirar basura, contaminación del aire, el agua y la tierra), la falta de responsabilidad ambiental y la falta de consciencia de que dichos recursos no son infinitos. Sin embargo, la necesidad del ser humano cada vez es más grande, a tal grado de preferir una sobre explotación y un uso excesivo de recursos naturales en lugar de reflexionar sobre el cuidado del medio ambiente a partir de los efectos negativos, que cada día son más evidentes.

Todo lo que el ser humano ha ido generando a través de los años a partir de su contacto con el medio ambiente se le conoce como huella ecológica. En palabras de Martínez R. (2008, p. 2): “El impacto de un individuo, ciudad o país, sobre la Tierra, para satisfacer lo que consume y para absorber sus residuos, se conoce como huella ecológica”. El daño ambiental que vivimos hoy en día se puede considerar una muestra de todo lo que el ser humano ha ido dejando en su paso por el mundo. A pesar de que se puede llegar a pensar que la tierra se irá regenerando, la realidad es que no se puede regenerar a un ritmo tan veloz como para ir a la par con el crecimiento y desarrollo del ser humano.

Por lo tanto, es necesaria la pronta reflexión de buscar desarrollar una consciencia ambiental y comenzar a crear estrategias que ayuden a una mejor relación del ser humano con la naturaleza y de esta manera encontrar un balance que nos ayude a **coexistir** entre todos los seres vivos.

El ser humano debe entender una cosa: no es el único ser vivo que existe en el mundo. Existen infinidad de seres vivos que habitan este planeta y que necesitan de los recursos naturales para existir y sobrevivir. Seres vivos que no solo están porque sí, sino que cumplen una función esencial en el mundo, cada uno de ellos son parte de un ciclo de vida del que muchas veces el ser humano necesita. Por lo tanto, es increíble notar como vamos afectando todo lo que al final del día nos ayuda y que claramente necesitamos.

A través de los años, tras el aumento poblacional, se han ido generando más desarrollo: el aumento de edificios, centros comerciales, cadenas de comida, uso de automóviles, etcétera. Pero a partir de ello, también ha ido en aumento la utilización de: recursos forestales, animales, de agua, se generan daños al aire que indudablemente afecta a las áreas naturales, entre otros. El creciente uso de estos recursos ha generado la extinción de muchas especies de flora y fauna, que sin duda alguna se percibe como un problema de gravedad para el ser humano. En palabras de Martínez R. (2008, p. 20):

La pérdida de especies se interpreta no solo como una pérdida de capital natural intrínseca, sino como indicador de que está en proceso

una degradación del ambiente natural de tal magnitud que es improbable que la tierra pueda atravesar un periodo de otros cincuenta años de sobreexplotación ecológica sin que dichos ecosistemas no reaccionen de forma violenta ni pongan en peligro los crecimientos económicos y demográficos previstos para el futuro.

Esto podría ser alarmante considerando que mientras la población de seres humanos va en aumento, la población de recursos y vida natural va en descenso, por lo tanto, debemos detenernos a pensar: ¿cuánto tiempo más podremos resistir?

Este tema, a pesar de tener una gran importancia, no ha podido presentar un impacto en la sociedad. Los seres humanos viven su vida sin preocuparse por cuestiones ambientales, ya que para la mayoría de las personas no son problemas perceptibles y no les genera ningún tipo de preocupación o interés. Actualmente, los principales problemas en los que la sociedad tiene la mirada son: la inseguridad, la violencia, la desigualdad, la política, entre muchos más. Pero el problema más grande de todos, en la mayoría de la población, sin miedo a un error, es la economía.

Para que el mundo funcione se necesitan muchas cosas, pero el ser humano centra todo en una sola: el dinero. En un sistema capitalista, sin dinero las personas prácticamente no pueden hacer nada, por lo que no tienen tiempo de preocuparse por el medio ambiente, ya que lo único que piensan es en generar, generar y seguir generando recursos económicos en función de una mejor calidad de vida.

No se puede decir que no sea un problema relevante, ya que es indudablemente un tema de suma importancia en relación con el cuidado y la conservación del medio ambiente, esto en referencia a que los recursos económicos ayudan a generar programas de iniciativas gubernamentales y no gubernamentales de cuidado del medio ambiente. Sin embargo, la economía se ha ido modificando sustancialmente considerando los nuevos modos de su utilización en el ámbito familiar.

Hace algunos años se buscaba generar recursos económicos a manera de satisfacer necesidades básicas, como vivienda, alimentos, vestido, entre otros más, pero no se buscaba una satisfacción innecesaria.

Hoy en día, no solo se busca cubrir necesidades básicas para subsistir, sino que se han generado bienes materiales y actividades que no precisamente son necesarias, muchas de estos nuevos bienes solo generan un consumismo en las personas que se presenta para cubrir un gozo personal.

Esto se debe indudablemente al desarrollo industrial y tecnológico que se ha generado en los últimos años, y por el que se ha producido un aumento en la necesidad de adquirir nuevos productos que generen estilos de vida diferenciados. La vida del ser humano se modificó exponencialmente y adquirió nuevas “necesidades”, que si se analizan desde una perspectiva racional, no se les puede catalogar como necesidades, sino más bien, las personas buscan cubrir intereses personales que se basan en la adquisición de objetos materiales para alcanzar una satisfacción personal.

A partir de todo esto, el aumento de producción ha tenido un gran incremento en la búsqueda de expandir el mercado con el objetivo de que las personas consuman más cada día. Una definición de qué es el consumismo se puede entender a partir de lo expuesto por Orihuela. R. (2024): “Como conducta individual, consiste en una dinámica de consumo exacerbado de bienes y servicios, manifestada en la tendencia exagerada y en ocasiones compulsiva a la adquisición y consumo sin atender a la necesidad real de determinados productos o servicios”.

Todo esto refleja que, a comparación del resto de seres vivos, el humano genera modificaciones en su forma de vida para crear nuevos modos de satisfacción y felicidad: “Desde la lógica individualista el hombre reclama su derecho a disfrutar al máximo la vida compaginando los mandatos sociales y los deseos particulares” (Orihuela, 2024).

Con base en estos nuevos pensamientos y estilos de vida, se pueden llegar a producir muchos problemas, como pueden ser problemas sociales, económicos, psicológicos, etcétera. Sin embargo, el consumismo que se observa actualmente origina un daño ambiental considerable, que es a lo que se le podría catalogar como el problema más relevante para esta investigación, ya que, a partir del aumento de

consumo de productos químicos e industriales es como ha ido en aumento la generación de residuos contaminantes.

Si hace algunos años, debido al incremento poblacional y al sobreconsumo de los seres humanos de los recursos naturales, se han creado problemáticas ambientales que nos han afectado significativamente, se prevé un futuro todavía peor si no se actúa de inmediato. En algunos años, los daños que vamos generando podrían ya no tener solución, por lo tanto, es imperiosa la necesidad de crear acciones encaminadas a buscar soluciones factibles que ayuden a crear nuevas formas de vida que mejoren nuestra relación con los recursos naturales, y por ende, con el planeta que es nuestro hogar.

Es evidente el daño que se origina día a día a partir de la contaminación que generamos y la cadena de caos que se forma desde pequeñas acciones que van creando daños irreversibles al medio ambiente y a la salud del ser humano. Por todo ello, en los siguientes subtemas se busca abordar de manera más significativa las problemáticas principales que aquejan al medio ambiente y a nosotros mismos sin darnos cuenta.

1.5. BASURA: Un problema que se ve, pero se ignora

Recientemente se escucha un chiste entre la juventud que dice: no veo, estoy ciego. Este conjunto de palabras refiere a que una persona puede ver la realidad con sus propios ojos, pero decide ignorarla. Cuando se observa en las calles las cantidades exuberantes de basura, es claro que la mayoría de la población, tal vez sin siquiera conocer esta frase, la está ejemplificando a la perfección.

Actualmente vivimos en una sociedad que se mueve demasiado rápido, que transita de la casa al trabajo, del trabajo a la casa y si queda tiempo, se pasa un tiempo de calidad con la familia. Se podría pensar que el tiempo se volvió loco, avanza demasiado rápido, apenas y da tiempo de respirar, cuando reflexionamos, ya pasó

otro año más. Las personas ya no tienen tiempo suficiente para vivir de manera digna, no tienen tiempo de disfrutar o de vivir la vida.

Es obvio que si no tienen tiempo de atenderse a ellos mismos tampoco tienen tiempo de detenerse a ver que en la calle por donde pasaron hay pilas y pilas de basura, no tienen tiempo de buscar un bote de basura, de cargar sus desechos en las manos o en las mochilas y llegar a casa a colocarla en el sitio correcto que es el basurero, mucho menos tienen tiempo de separar la basura correctamente, es más fácil hacer como que la basura se nos cayó por accidente o simplemente tirarla en cualquier sitio sin remordimiento o culpa alguna. La mayoría de las personas actualmente no ve, porque están ciegos de lo que pasa a su alrededor. Mientras no me afecte no pasa nada. Mientras no sufra todo está bien. Este pensamiento es el que puede estar pasando por la mente de la mayoría de la población.

El ser humano se ha vuelto individualista, egoísta, apático, inhumano. Pero ¿Qué fue lo que cambió? ¿El tiempo de verdad avanza más rápido? ¿Por qué sucede esto? ¿De verdad dejamos de vivir la vida? ¿Abandonamos nuestra humanidad?. Por supuesto que no. No del todo. Pero es evidente que algo muy malo está pasando en el mundo, algo que está generando un cambio en la vida de las personas, y por ende, un cambio en el medio natural.

Es claro que el tiempo no ha cambiado, sigue avanzando a su ritmo normal, sin embargo, las nuevas formas de vida del ser humano hace que parezca que el tiempo avanza de manera más rápida. La vida se tornó en una rutina de:

Despertar → Trabajar → Consumir → Dormir

La razón por la que el ser humano comenzó a adoptar este modo de vida es a partir de la globalización que se generó hace algunos años. La interconexión que generó entre los países un mayor alcance y dependencia ha tenido aspectos positivos y negativos. Se puede comentar que la mayoría de los debates que surgen a partir de ello se debe a que se ve desde diferentes perspectivas, ya que “la globalización se intensificó desde los años ochenta por los avances en el transporte y la tecnología que facilitaron el movimiento de bienes, servicios, capitales, información y personas

por el mundo” (Raya, A., 2021), y ello ha traído consigo muchas ventajas a la vida humana pero también trajo consigo desventajas como la desigualdad y afectaciones al medio ambiente.

Las afectaciones que surgen con la llegada de la globalización se deben a que se comenzó a generar un consumismo abrumador en las personas. Aquí podemos mencionar algunas de las perspectivas del sociólogo y economista Thorstein Veblen. Por ejemplo, recuperando argumentos y citas textuales de Luis J. Álvarez (Coord.) (2016, p. 109) en *Un Mundo Sin Crecimiento*, se puede entender lo siguiente:

El principio del consumo ostentoso. Significa que el consumo de la gente no está limitado sin más a la satisfacción de sus necesidades concretas de existencia, sino que se extiende a niveles ostentosos ante la búsqueda de la distinción social a partir de cierta propensión a la emulación (Veblen, 2004). Tal consumo, por tanto, es inducido por el juego social de la rivalidad suntuaria que apunta a exhibir una prosperidad superior con relación a la de sus pares. “Toda clase envidia y trata de emular a la clase situada por encima de ella en la escala social” (*Ibid*: 112), al punto que los miembros de cada estrato “dedican sus energías a vivir con arreglo a ese ideal” (*Ibid*: 98) de decoro, apuntaba Veblen a finales del siglo XIX, en el periodo de auge de lo que los historiadores han nombrado como “capitalismo salvaje”.

Según la Real Academia Española, la palabra emulación se puede entender como el “deseo intenso de imitar e incluso superar las acciones ajenas”.

Lo nuevo, lo moderno, lo llamativo, lo bonito, lo práctico, muchas de las cosas que se fueron creando se puede pensar que tenían el objetivo de mejorar la calidad de vida, hacer la vida más fácil y cómoda para las personas alrededor de mundo. Sin embargo, el ser humano siempre se deja llevar por pensamientos individualistas que hacen que los objetivos principales ya no tengan gran relevancia, en cambio, comienzan a surgir intereses personales de generación y acumulación de riqueza

que le otorgue gozo y una calidad de vida innecesaria, pero que pueda garantizarles una “elevada posición social”.

A partir de obtener una vida de satisfacción, las personas comienzan a buscar que los productos que crearon se vendan cada vez más y más, he aquí donde surge otro elemento esencial que debe ser mencionado: la mercadotecnia. Según la Real Academia Española, la mercadotecnia es un “conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda”.

En este sentido, las grandes empresas, comienzan a elaborar estrategias que les permitan la manipulación de masas para conseguir un mayor impacto y alcanzar metas de venta muy elevadas.

Lo negativo que se podría observar, para el resto de la población, es que logran de manera perfecta la manipulación, a partir de esto, las personas crean la mentalidad de necesitar dichos productos, por lo tanto, comienzan a realizar esfuerzos de producción en los trabajos para generar ingresos que les permitan conseguir dichos productos y así se satisfacen sus “necesidades”.

Año con año se van creando nuevos productos de uso personal, para el hogar, alimentarios, etcétera. Sin embargo, el aumento de productos va generando que las personas también aumenten su consumo, es por ello por lo que la rutina diaria de las personas y, más que nada, el modo de vida del ser humano ha tenido modificaciones respecto a este consumismo a partir de “el afán de poseer y consumir” (Orihuela, 2024).

Las personas comenzaron a anhelar una vida más práctica y sencilla que les permita reducir cargas de trabajo en casa para poder disfrutar la vida y tener más tiempo libre, en algunos aspectos se podría decir que se logró, pero a costa de otras cosas, como el hecho de que necesitan más horas de trabajo para poder costear dichos productos, lo que resulta contradictorio, ya que el aumento de trabajo incluso reduce el tiempo de disfrutar de ellos. Aunado a esto, se debe mencionar que muchos de los nuevos productos, son productos desechables, que si bien tienen una buena funcionalidad, se desgastan muy rápido. Todo ello genera que se

necesiten remplazar los productos con otros de “mejor calidad”, los cuales muchas veces solo perduran un mínimo de tiempo más y al final se terminan desechando de igual manera.

Este círculo vicioso solo consigue lograr el desgaste de las personas, y por ello, es por lo que se siente que el tiempo pasa de una manera más rápida y al final de todo, no se disfruta de manera correcta. Si bien, este consumismo puede generar muchas ventajas económicas si se maneja de manera correcta, actualmente se ven más realidades negativas que positivas.

Uno de los problemas más relevantes que se abordarán en esta investigación se centran en la producción y el consumo. Ya que, como lo expresa Á. Luis (2023, pp. 71-72):

Es muy clara la estrecha relación entre nuestras actuales formas de consumo de bienes materiales y las dinámicas destructivas de la naturaleza: a mayor consumo, mayor explotación de recursos naturales y contaminación ambiental. Basta abrir los ojos para darse cuenta de esto. Desde luego, esta propensión a consumir más es inducida por el capitalismo: ante la necesidad de vender la totalidad de las mercancías producidas para obtener las ganancias por acumular, y dado que no todo lo que se produce se vende (Ley de Say), el sistema induce a la gente a través de múltiples mecanismos a consumir en mayor cuantía.

El problema en todo esto es que nos encontramos con una producción que poco a poco va desgastando los recursos naturales para la elaboración de productos que muchas veces ni siquiera se necesitan realmente. Un ejemplo de ello pueden ser productos alimenticios que en lugar de generar un beneficio, generan daños a la salud de las personas, como pueden ser: refrescos, frituras y mucha de la comida chatarra que se consume actualmente. Para la elaboración de muchos de estos productos se utilizan recursos naturales como: agua, madera, fósiles, entre otros, es por ello por lo que se ha generado una sobreexplotación en la que poco a poco se van desgastando los recursos naturales. Esto continua ya que las personas

pueden llegar a pensar que la tierra tiene mucho por dar, que existe una abundancia de recursos, que no pasa nada si toman un poco para su beneficio personal, incluso puede ocurrir que actúen sin pensar en las consecuencias, pero la realidad es que si esto continua, los recursos se pueden terminar en menos tiempo de lo que pensamos.

Todo esto engloba las repercusiones que surgen de la globalización, según algunas ideas que recupera Raya, A. (2021):

Organizaciones ecologistas como Greenpeace o WWF⁶ denuncian su impacto medioambiental. Según estas, el crecimiento económico que genera también conlleva procesos de deforestación, la extracción de recursos naturales de manera insostenible y el aumento del consumo de combustibles fósiles, que agravan el calentamiento global.

Aunado a todo esto, se debe mencionar que esta sobreexplotación no existiría si no existiera un consumo por parte de las personas, ya que esto sigue ocurriendo porque en diversas situaciones las personas consumen mucho más de lo necesario, por ende, las fábricas siguen produciendo, para no solo cubrir las necesidades de las personas, sino con la finalidad de que lo que produzcan se consuma y generen ingresos económicos.

Sin embargo, existe un problema más que se origina aquí, ya que, a partir del consumo actual tan abrumador, se generan miles de toneladas de basura. Basura que regularmente es manejada de manera incorrecta y puede llegar a repercutir en problemáticas ambientales muy severas e irreversibles si no se comienzan a tratar. Como se comenta en un artículo de Greenpeace⁷: “Cada vez son más evidentes los impactos debidos al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y el consumo aparece como un elemento recurrente en la crisis actual (s/f)”.

⁶ WWF es una de las mayores organizaciones internacionales de conservación de la naturaleza. La apuesta de WWF está centrada en que se asegure la integridad ecológica de los ecosistemas prioritarios, al tiempo que impulsa el desarrollo sostenible social y económico, así como la reducción de la huella ecológica.

⁷ Greenpeace utiliza la acción directa no violenta para atraer la atención pública hacia los problemas globales del medio ambiente e impulsar las soluciones necesarias para tener un futuro verde y en paz.

Es evidente que el problema de la basura es uno de los más grandes que tenemos como sociedad y que se debe comenzar a tratar desde diversas áreas. Según un artículo publicado por ETHIC⁸ (2022):

La realidad en un país en el que a diario se producen más de 120.000 toneladas de residuos sólidos (44 millones de toneladas al año), de las cuales 19.000 no se recolectan nunca (o son quemadas en parcelas privadas o terminan en las alcantarillas, carreteras, o directamente en el mar).

Estas cifras hacen notar aún más la gravedad del problema, ya que la basura es el origen principal, no solo del daño al medio ambiente, sino también del daño a la salud de las personas. El creciente aumento de productos hace que las personas consuman más y eso origina que la cantidad de basura que se produce sea mayor.

Pero como se mencionó anteriormente, la mayoría de estos productos crean este tipo de problemas debido a que son productos con una vida muy corta o incluso pueden llegar a ser productos de un solo uso los cuales, al final del día, se terminan desechando y eso es lo que provoca mayor generación de residuos contaminantes.

Como menciona Martínez R. (2008): “Vivimos en una sociedad que favorece el consumismo: nos hemos convertido en la generación de usar y tirar” (p. 8).

Esto es más notorio en las grandes ciudades, en especial en la ciudad de México, en donde solo caminar por sus calles hace notar la gravedad del problema. Grandes cantidades de basura acumulados en una esquina, en algún callejón, en algún parque o en lugares abandonados, los famosos tiraderos clandestinos.

Los tiraderos clandestinos se forman a partir de que las personas no cuentan con la educación o el conocimiento necesario de cómo manejar los residuos de manera correcta. La forma correcta es a partir de la separación de basura, por ejemplo: separar los residuos orgánicos, los metales, el papel y el cartón, los residuos de

⁸ Ethic es un ecosistema de conocimiento para el cambio desde el que se analizan las últimas tendencias globales a través de una apuesta por la calidad informativa y bajo una premisa editorial irrenunciable: el progreso sin humanismo no es realmente progreso.

construcción y demolición, los pasticos y los envases y por último los desechos peligrosos, después de ello se deben buscar recolectores que pasen por ella y al final los trabajadores se encargaran de organizar los residuos para llevarlos a vertederos o centros de reciclaje. De igual manera las personas pueden ir directamente a estos centro de reciclaje a dejar la basura ya separada y organizada para que se pueda reutilizar, incluso existen muchos centros de reciclaje que ofrecen una remuneración económica conforme al peso de los residuos. Por supuesto que esta sería la opción correcta de manejo de residuos que se debe aplicar, sin embargo, no contamos con la cultura adecuada para hacer todo este proceso.

Es más fácil colocar toda la basura junta, ubicar un punto cerca de casa en donde solo se tiren las bolsas y arrojarlas sin remordimiento, culpa o la necesidad de tanto esfuerzo. Esto parece ser la vía más fácil y la que más utilizan las personas, al final del día: ¿qué es lo peor que pueda pasar?

Según datos proporcionados por un artículo del diario *La Prensa* (2023), las sanciones por tirar basura en la calles, son las siguientes:

Las multas en la capital del país son equivalentes de 11 a 40 Unidades de Medida y Actualización (UMA), es decir que, para este 2023, esto equivale a mil 141 pesos con 14 centavos hasta los cuatro mil 149 pesos con 60 centavos. Y, dependiendo de lo que dicte el juez o la jueza, también se le podría dictar al infractor, un arresto de 13 a 24 horas o trabajo en favor de la comunidad de 6 a 12 horas (Escalona, H.)

Sin embargo, esto no es un factor que preocupe a las personas ya que, a pesar de verse como una sanción preocupante, la gestión del gobierno de la Ciudad de México hoy en día no es la más adecuada. Esto se debe a que, a pesar de que las personas hacen este tipo de actos ilícitos a plena luz del día, no se aplican las sanciones de manera correcta, por lo que las personas lo hacen con toda libertad y sin miedo a que les apliquen sanciones por ello. Por lo tanto, estas malas prácticas continúan, incluso se podría decir que van en aumento.

Al no existir un correcto manejo de la basura, mucha de ella se acumula en las calles y genera muchas problemáticas tanto para las personas como para el medio ambiente. En relación con el daño que genera a las personas, se pueden mencionar problemas como: la emanación de olores desagradables, la atracción de insectos y roedores que perjudican la salud de las personas, las inundaciones derivadas del bloqueo de alcantarillas, entre otras. Respecto al daño ambiental, se pueden mencionar problemas como: la llegada de basura a áreas naturales, barrancas, ríos y mares, tras su llegada muchos animales se ven perjudicados al consumir los desechos plásticos, lo que les puede provocar la muerte. Otro daño prominente, es la contaminación de la tierra, lo que afecta el crecimiento de árboles y plantas, incluso pueden llegar a su extinción. Pero no solo se genera la contaminación de la tierra, también se genera la contaminación del aire y del agua, estos temas se abordan de manera más profunda en los siguientes subtemas.

En este aspecto existe un círculo de problemáticas que se van dando una a partir de la otra. Por ejemplo, cuando tiramos basura se genera la contaminación del aire que respiramos, se contamina el agua que consumimos, se contamina la tierra en donde se producen muchos alimentos que ingerimos, incluso existen varias investigaciones en las que se relata que han encontrado residuos plásticos en animales terrestres y marinos que muchas veces llegan a nuestros platos. Según un artículo publicado por el Tecnológico de Monterrey (2023), en donde citan a De Pablos (2022): “Se calcula que semanalmente cada ser humano ingiere 10,000 microplásticos, equivalente a 21 gramos de plástico a través de su alimentación”.

Con estos ejemplos se puede observar como a partir de nuestros descuidos nos perjudicamos a nosotros mismos, ya que consumimos mucho de lo que hay a nuestro alrededor sin saber realmente si es sano o perjudicial para la salud.

Sin embargo, tenemos que aceptar que esto no es algo que se pueda frenar con rapidez, ya que actualmente vivimos en un mundo que se ha vuelto dependiente del plástico o de artículos que generan contaminación al medio ambiente. Aunado a esto, muchas empresas, tanto grandes como pequeñas, dependen económicamente de la elaboración de productos, pero se deben buscar soluciones

que puedan crear un equilibrio entre el desarrollo que se va generando y el cuidado del medio ambiente, ya que tampoco es un problema que no se pueda solucionar, solo se deben crear alternativas para no seguir con la sobreexplotación de los recursos naturales.

1.6. CONTAMINACIÓN DEL AIRE: ¿Qué es lo que respiramos?

Cada vez que salimos de casa por las compras, de paseo a un parque o por cualquier otra razón, caminamos por las calles viendo lo que hay a nuestro alrededor, es agradable salir y caminar un momento, “salir a tomar un poco de aire fresco” dicen algunos. Nunca se ve nada raro, todo es normal y agradable pero, alguna vez nos hemos preguntado ¿Qué es lo que respiramos? Obviamente respiramos el aire que nos proporciona oxígeno para vivir pero ¿Qué otra cosa puede venir en el aire?

Existen muchas partículas desconocidas que se mezclan con el aire y que nos pueden provocar mucho daño al inhalarlas. A simple vista, no notamos la mala calidad del aire que respiramos todos los días, pero si observamos detenidamente podremos ver que tan contaminada está la ciudad.

En los últimos años se ha comenzado a informar a la población del aumento en la contaminación del aire y se han presentado algunas estrategias para poder reducir las emisiones que provoquen daño a la salud.

Según un artículo publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024):

La contaminación del aire es uno de los mayores riesgos ambientales que existen para la salud. Mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cardiopatías, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma.

Pero, qué es lo que genera esta contaminación. En este aspecto existe varias situaciones que pueden llegar a generar o aportar a este problema, situaciones que pueden llegar a ser naturales pero, generalmente, se deben a acciones provocadas por el hombre. Algunas de estas acciones van desde incendios forestales (regularmente por el descuido de las personas), emisiones de gases por el uso de automóviles, la utilización de gas natural, el humo generado por las fábricas e incluso el aumento en el consumismo de las personas, entre otras.

A partir de este tipo de acciones se genera “El hollín, el humo, el moho, el polen, el metano y el dióxido de carbono que son sólo algunos ejemplos de contaminantes comunes” (Nunez, C., 2024). Existen problemas más grandes que otros y que necesitan de acciones a gran escala, problemas en los que es un poco difícil su pronta solución, pero también son de los problemas que más afectan y los que necesitan ser revisados de manera urgente. Por ejemplo, las fábricas generan miles de toneladas de dióxido de carbono día a día, lo que aumenta exponencialmente la contaminación del aire, genera daños a la salud y un aumento en la temperatura.

La contaminación del aire ha ido en aumento a través de los años, esto debido al crecimiento poblacional que se ha ido registrando. En primer instancia, como se mencionó en el capítulo anterior, todo esto se deriva de la búsqueda de una vida más práctica, o sea, de una mejor calidad de vida, por lo que se comenzaron a fabricar productos que puedan cubrir las “necesidades” del ser humano. Sin embargo, esto es lo que generó que la industria tuviera un crecimiento significativo pero a la vez, dañino para el medio ambiente, algo que no se veía hace algunos años. Según un artículo de la revista National Geographic “En los últimos 150 años, los seres humanos han bombeado a la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono suficiente para elevar sus niveles por encima de los registrados durante cientos de miles de años” (Nunez, C.,2024). Se debe mencionar que este no es el único contaminante del aire, también existen otros como el metano, el dióxido de azufre, los clorofluorocarbonos, hidroclorofluorocarbonos, entre otros gases de efecto invernadero.

Muchos de estos gases son producidos de forma natural, por ejemplo: la respiración natural de animales y seres humanos, las erupciones volcánicas, etcétera. Pero muchos otros se generan a partir de actividades producidas por los humanos, por ejemplo: la utilización de gas natural y de petróleo, la agricultura, la pesca, descomposición de residuos orgánicos en vertederos, la utilización de frigoríficos, aire acondicionado, productos en spray, entre otros. Todos estos gases han generado el deterioro de la capa de ozono y un aumento en el calentamiento global.

Según un artículo publicado por el Parlamento Europeo⁹ (2023):

Los gases de la atmósfera actúan de forma parecida al cristal de un invernadero: retienen el calor del sol e impiden que escape al espacio, provocando así el calentamiento global. [...] Como consecuencia, los patrones de nieve y precipitaciones cambio, las temperaturas medias aumentan y fenómenos climáticos extremos, como olas de calor e inundaciones, se dan con más frecuencia.

Este cambio en las temperaturas se ha modificado drásticamente con el paso de los años, y ha generado muchos problemas a los animales, a los humanos y al entorno en donde habitamos, lo que poco a poco origina que la vida sea más difícil, y si esto continua, la tierra podría a llegar a ser inhabitable.

Los efectos se van observando de manera más evidente día con día, ya que actualmente las temperaturas han registrado disturbios alarmantes y provocan efectos climáticos que en ocasiones resultan devastadores como, lluvias intensas, frentes fríos con temperaturas muy bajas y olas de calor con temperaturas muy elevadas. Esto deriva en problemas graves como la perdida de vida de animal por los cambios de temperatura en su habitat natural, las modificaciones o pérdidas de la flora del planeta, y daños a la salud del ser humano que van desde cáncer en la piel, enfermedades virales, entre otras que incluso pueden provocar la muerte.

⁹ El Parlamento Europeo es un importante foro de debate político y de decisión al nivel de la UE. La ciudadanía de los Estados miembros elige directamente a través del voto a los diputados al Parlamento Europeo para que representen sus intereses en el proceso legislativo de la UE y garanticen el funcionamiento democrático de otras instituciones de la Unión.

Existen datos y cifras alarmantes en relación al calentamiento global y a las afectaciones que se derivan de la contaminación atmosférica que se genera dentro de las ciudades más desarrolladas. Esto debido a que las actividades que las personas ejercen en su rutina diaria se basan en el uso de productos o herramientas que generan la expulsión de gases o partículas dañinas que contribuyen al aumento en la contaminación del aire, por ejemplo, el cocinar todos los días con gas natural; el uso excesivo del automóvil, que puede ir de usarlo diariamente, usarlo para recorridos de corta distancia e incluso la utilización de dos automóviles o más por familia; el consumismo excesivo que genera la expulsión de gases a partir de la acumulación de basura en tiraderos clandestinos o vertederos, entre muchos ejemplos más.

Con lo expuesto no se pretende decir que las personas que no viven en esas áreas o ciudades estén libres de este problema. En primera instancia, se debe comentar que aunque existes zonas rurales o semidesarrolladas en donde la rutina de vida es diferente, existen datos que hacen ver que en esos lugares también existe una contaminación preocupante. Esto se debe a que las actividades que realizan en su vida diaria también traen consigo consecuencias y contaminación debido al uso fertilizantes químicos para actividades agrícolas, a la quema de madera para cocinar, a la quema de basura en lugar de reciclarla, entre muchas otras actividades.

Otra causa de que se genere contaminación en estas áreas es que, en muchas ocasiones, las empresas o fabricas productoras ubican sus plantas principales en estos lugares, esto debido a que les resulta más económico, ya que pueden conseguir mano de obra barata y es más fácil extraer los recursos naturales que necesitan, lo que les resulta favorable y por ello optan por ubicarse en este tipo de lugares.

Por último, se debe mencionar que, aunque sean áreas más alejadas de la ciudad, los efectos de la naturaleza ayudan al aumento de contaminación de manera general, ya que cuando existen ráfagas de viento demasiado fuertes, las partículas contaminantes se trasladan a través de él, llegan a las zonas o localidades más alejadas y crean un aumento en la contaminación del aire de la zona. Por lo tanto,

aunque el problema es más grave en algunos lugares que en otros, esto no deja de ser un problema que se ubica en todas las regiones del país.

En este sentido, dentro de los problemas a la salud se pueden detectar cifras menores que no perjudican de manera grave o mortal, pero en los que se detectan síntomas mínimos que aquejan de manera diaria. Como lo menciona Nunez, C. (2024): “la contaminación atmosférica también puede causar problemas a corto plazo, como estornudos y tos, irritación ocular, dolores de cabeza y mareos”. Esto se puede detectar en estas zonas, o también en personas que vienen de visita a la ciudad pero que viven en áreas menos contaminadas, estas personas pueden llegar a tener este tipo de reacciones al no estar acostumbradas a niveles altos de contaminación.

No se puede decir que estas reacciones no sean preocupantes, pero no se comparan con el impacto de las cifras de muerte que se derivan de la contaminación del aire. Un ejemplo de ello son los preocupantes datos registrados por la Organización Mundial de la Salud (2024), en los cuales se indica que:

Según estimaciones de 2019, la contaminación del aire ambiente (exterior) en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 4,2 millones de muertes prematuras; esta mortalidad se debe a la exposición a materia particulada fina, que causa enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como cánceres.

A partir de los graves problemas de salud que se han venido detectando, se comenzó a estudiar la calidad del aire para poder determinar la aplicación de acciones que la población debe acatar en favor de reducir la contaminación. Algunas de estas acciones son: aplicación del “hoy no circula”, que se basa en organizar el uso del automóvil y utilizarlo solo en días determinados; se alienta a la población a reducir actividades al aire libre cuando se detecta un aumento en la contingencia ambiental; se busca que las industrias opten por la utilización de energías limpias; se comenzó a aplicar la prohibición de fuegos pirotécnicos, etcétera. Con todas estas acciones se busca no tener un problema mayor a futuro, estas soluciones se enfocarán de manera más general en el capítulo 2 de esta investigación.

1.7. CONTAMINACIÓN DEL AGUA: principales afectaciones a nuestro recurso más valioso

Nuestro planeta se conforma de un 75% de agua en su totalidad, esta información no es nueva, es información que se dio a conocer hace muchos años y que la mayoría de las personas conoce. Al conocer este tipo de información, es fácil para el ser humano pensar que es un recurso ilimitado y que no existe ningún problema en seguir utilizando el agua de manera exorbitante pensando que, mientras el agua siga fluyendo, nunca habrá consecuencia alguna. Este pensamiento no podría ser más erróneo ya que, aunque nuestro planeta está formado en su mayoría por agua, el porcentaje que puede ser utilizada por el ser humano es apenas una mínima porción. Recuperando una cita dentro del artículo *Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el cuidado y reúso del agua* (Yeyes_Vidal, M. et. al., 2012, p. 203):

Si bien, 75% de la superficie de nuestro planeta es agua, solamente el 2% de este volumen es aprovechable. La disponibilidad de agua promedio anual en el mundo es de aproximadamente 1,386 millones de km³ de los cuales el 97.5% es agua salada y solo el 2.5% es dulce. De esta cantidad, casi el 70% no se halla disponible para el consumo humano debido a que se encuentra en forma de glaciares, nieve o hielo (Clarke y King, 2004).

Estas cifras hacen notar que el problema del agua es aún más grave de lo que imaginamos, esto debido a que esta información no es del conocimiento de todos, y no se piensa en comenzar a valorar y cuidar este recurso natural.

Dicen por ahí: “el agua es vida”, y esto es verdad. El agua es uno de los recursos más esenciales para la vida en el planeta, no solo para los seres humanos, es necesaria para todo ser vivo (flora y fauna) y para su existencia. Si este recurso se llegara a agotar en algún momento, la vida del planeta y como lo conocemos podría llegar a su fin, esto debido a que su consumo es esencial dentro del proceso natural de todos los que habitamos este planeta.

Sin embargo, los seres humanos somos los únicos que no lo entendemos bien, ya que en los últimos años hemos venido agotando este preciado recurso.

La mayor parte de las actividades diarias de las personas consiste en la utilización del agua, por ejemplo: para lavar trastes, lavar ropa, bañarse, asear la casa, regar plantas, entre muchas otras. Todas las personas del mundo necesitan del agua para poder vivir, no solo para las actividades diarias sino que, el agua es fundamentalmente necesaria para consumirla como parte vital de la alimentación. En un artículo publicado por Aquae Fundación (2021), se explica con detenimiento la importancia del consumo de agua para la vida humana, en éste se explica que:

El ser humano puede vivir de 3 a 5 días sin agua. A partir de un determinado momento, el cuerpo sería incapaz de realizar sus funciones básicas, debido a la falta de este motor natural. [...] El cuerpo humano está hecho de células, huesos, órganos y fluidos. La funcionalidad y longevidad del cuerpo depende de muchos factores. El agua es un elemento fundamental, puesto que cada órgano en el cuerpo necesita agua para funcionar.

De esta manera, nos podemos dar cuenta de la importancia del agua para la vida humana. Sin embargo, como se menciona en subtemas anteriores, en los últimos años se ha registrado un crecimiento demográfico que trajo consigo un consumismo exorbitante no solo de productos naturales, sino también de productos artificiales que necesariamente intervienen en la extracción y sobreexplotación de recursos hídricos. Esto sucede debido a dos factores, uno de ellos es que regularmente el agua se utiliza de manera desproporcional, se gasta más agua de la que de verdad se necesita usar, esto podría deber a que no tenemos una buena educación respecto al uso de este preciado elemento y por ello se gastan miles de litros de agua por familia, esto dependiendo del nivel económico de cada familia y de la zona en la que habita, pero según datos proporcionados ONU-HABITAT¹⁰ (2021), se

¹⁰ ONU-Habitat trabaja por un mejor futuro urbano, promueve el desarrollo de asentamientos humanos social y ambientalmente sostenibles para lograr una mejor calidad de vida para todas las personas en las ciudades y comunidades.

registra que “el consumo promedio de agua al día en la CDMX es de 366 litros diarios por persona, siendo el consumo residencial el más elevado con 567 litros en promedio por habitante al día”.

Dentro de estas cifras se registran grandes cantidades de malgasto de agua, pero se debe mencionar que estas cifras pueden registrar solo el consumo de personas que viven centradas en ciudades. Ya que como se menciona en este mismo artículo publicado por ONU-HABITAT (2021), se tiene un registro de que alrededor de “884 millones de personas en el mundo no tienen acceso a agua potable”. Regularmente este tipo de familias se ubican en zonas marginales con baja economía y alejadas de áreas de acuíferos en donde puedan favorecerse de este recurso. Este problema se debe principalmente al mal manejo y gestión del gobierno para la correcta distribución del agua a todas las zonas sin excepción. Se puede observar la diferencia de trato hacia las personas debido a sus bajos recursos económicos, pero también se puede ver que las personas que tienen acceso al agua no hacen por contribuir a un adecuado manejo y cuidado que ayude a que este elemento no se desperdicie y alcance para todos.

Existen varios factores que contribuyen al desperdicio del agua, muchos de ellos se deben al uso que se le dan en actividades diarias del hogar y del aseo personal, algunos datos proporcionados por Ecofiltro¹¹ (2020) se estima que se usa:

- 12 litros de agua por minuto al lavarse las manos.
- 200 litros de agua por 10 minutos en la regadera.
- 10 litros de agua cada 10 minutos al lavar trastes.
- De 40 a 62 litros de agua por ciclo de lavado en una lavadora.
- 6 litros de agua por cada descarga en el sanitario.

Otros factores se deben a problemas de fuga en las tuberías de la casa; a no tener un correcto manejo y cuidado al momento de usar el agua y así contribuir a que no se desperdicie; no se cuenta con el conocimiento o la educación de saber cómo

¹¹ Ecofiltro es una marca de purificador, dispensador y filtro de agua de sobre mesa ecológico que purifica el agua de la llave gracias a su tecnología de barro, carbón activado y plata coloidal.

reutilizar el agua usada para otras actividades y por último, mencionar que no contamos ni con el espacio ni con un sistema adecuado que ayude a recabar agua de lluvia que puede servir para actividades como regar plantas o lavar banquetas, de esta manera no se tendría que utilizar tanta agua potable y se ahorrarían miles de litros de agua.

Este es solo un pequeño panorama del desperdicio del agua, sin embargo, existen otros más que se mencionarán a continuación. Uno de ellos, siguiendo la misma línea del aumento poblacional y el consumismo, se debe a que día a día se consumen miles de productos que se producen a partir de la extracción y utilización de enormes cantidades de agua. Para tener una idea de cómo el aumento poblacional aporta al problema de la extracción del agua, se debe mencionar que “en el siglo XX, mientras la población mundial se triplicó, las extracciones de agua se sextuplicaron, provocando un grado de presión muy alto sobre los recursos hídricos a nivel mundial” (Yeyes_Vidal, M. et. al., 2012, p. 203).

Estas extracciones se dieron por parte de las fábricas manufactureras para la elaboración de productos de uso y consumo diario. Algunos de estos productos que utilizan miles de litros de agua para su elaboración son: jugos, leche, refrescos, cerveza, pasta, papas fritas, cosméticos, productos de limpieza, pinturas, ropa, calzado, entre muchos otros más. El consumo masivo de estos productos, que muchas veces no son productos de suma importancia, contribuye a que las fábricas aumenten su producción y como resultado de esto, se generan extracciones masivas de agua que representan un porcentaje significativo de su uso. “Entre los mayores consumidores de agua bajo este rubro se encuentran las plantas petroleras, las industrias metálicas, papeleras, maderas, de procesamiento de alimentos y la industria manufacturera” (Yeyes_Vidal, M. et. al., 2012. p. 206).

A pesar de que el porcentaje de utilización de agua por parte de las fábricas se considera un porcentaje elevado, no es el problema más grande que tenemos referente al consumo de agua, existe una actividad que utiliza una cantidad todavía mayor, el porcentaje que utiliza es nada más y nada menos que el 70% del agua que podemos usar, nos referimos a la agricultura. No existe duda alguna de que la

agricultura es un factor de gran relevancia para la vida humana, ya que es a partir de ésta que se producen alimentos para el consumo humano, como son frutas, verduras, leguminosas, cereales y granos que se utilizan en la comida diaria, alimentos que indudablemente son indispensables, he aquí la gran importancia de esta actividad.

Sin embargo, a pesar de su importancia y utilización, existen varios factores dentro de su ejecución que representan un grave problema ambiental, esto tiene que ver con las cantidades de agua tan exorbitantes que se utilizan para el riego, cantidades de agua que al final se terminan desperdiciando por su mal manejo y lo que provoca la búsqueda de una explotación mayor de este recurso. Según información publicada en la Gaceta UNAM: “La agricultura y ganadería son los sectores que más agua utilizan y los que más la desperdician. Según la Conagua, 57% del total utilizado, se desperdicia principalmente por infraestructuras de riego ineficiente que se encuentra en mal estado, es obsoleta o tiene fugas” (Maguey, H. 2018).

De aquí no solo se desprende el problema del manejo y desperdicio del agua, también se puede plantear el hecho de que, aunado a que se necesitan grandes cantidades de agua para abastecer este sector, los cambios de temperatura como los calores abrasantes y los fríos intensos conjuntan más de un problema en relación con la producción de cosechas, lo cual puede generar la problemática a futuro de la falta de alimentos para el sector poblacional. Y la pregunta es: ¿qué comeremos después? Creo que esta pregunta nunca ha pasado por la mente de las personas, nunca imaginamos cuál es la gravedad de la actividad humana en general y los problemas que se originan a partir de ellas. Pero si conociéramos un poco más, si se diera a conocer a la población las cifras de consumo de agua, creo que veríamos por dónde comenzar a atacar el problema, por ejemplo, las cifras que presenta Ecofiltro (2020) podrían dar cuenta de lo preocupante del mal manejo y distribución de los recursos hídricos, estas cifras son las siguientes:

1. **Agricultura**, 76.6% principalmente en riego de cultivos.
2. **Abastecimiento público**, 14.5% en la entrega a usuarios domésticos.

3. Generación de energía eléctrica, 4.9% mediante plantas termoeléctricas.

4. Industria autoabastecida, 4% dedicado a los productos y servicios.

Sin embargo, la mayoría de las personas no las conoce y no se interesa en conocerlas o investigar un poco.

Hasta aquí pareciera que ya nada nos puede sorprender, que ya no existe ningún otro problema que nos pueda perjudicar más allá de lo expuesto, pero aún falta señalar el problema más grande de todos, el problema que es más evidente y que no solo afecta al ser humano, sino que afecta a todo ser vivo en general, estamos hablando del punto central de este subtema: la contaminación del agua. Por si todo lo anterior no fuera suficiente para entender la importancia del cuidado del agua, aún queda información que nos debe interesar como sociedad.

Uno de los problemas que afecta directamente a la salud y la vida de los seres vivos, es la contaminación del agua, ya que muchas veces puede llegar a los hogares con sustancias que pueden dañar la salud de las personas. Los animales la pueden ingerir causándoles enfermedades o la muerte e incluso algunos animales marinos viven en aguas contaminadas. Por último, muchas de las cosechas que se utilizan para consumo son regadas con agua contaminada, lo que genera que dichos vegetales también se contaminen.

La contaminación de este elemento se genera por diferentes aspectos, pero como se ha indicado en apartados anteriores, la actividad humana es la principal fuente de contaminación de los elementos naturales y éste no es la excepción. Para entender un poco más a que se refiere la palabra *contaminación*, es necesario agregar la siguiente información proporcionada por Rodríguez M. (2009) en donde menciona que:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el agua está contaminada cuando su composición o estado natural se ven modificados de tal modo que pierde las condiciones aptas para los usos a los que estaba destinada. El agua contaminada presenta

alteraciones físicas (temperatura, color, densidad, suspensiones, radioactividad, etc.), químicas (sustancias disueltas, composición, etc.), o biológicas por lo que no puede cumplir sus funciones ecológicas.

De este modo, el agua alterada no puede ser utilizada o consumida por el daño que puede llegar a generar. Sin embargo, actualmente la falta de conciencia del cuidado de este elemento ha llevado a las personas a desechar residuos químicos a ríos y mares, alterando su estado y trayendo consigo una serie de consecuencias negativas para la vida en general. Otro problema que contribuye a la contaminación es el aumento en el consumismo y la falta de gestión de la basura procedente de éste. Esto se debe a que la mayoría de la basura que se tira en las calles tiene como destino final ríos y mares, lo que genera una contaminación principalmente de residuos plásticos. Otro factor que influye en la contaminación de este elemento son sustancias que se generan a partir de la acumulación de basura, esto se origina en vertederos, en donde los líquidos que suelta la basura acumulada, la cual se conoce con el nombre de lixiviados, llegan a la superficie de la tierra y contaminan corrientes de agua que en algún momento desembocan en ríos.

En estado contaminado, el agua que se consume, sin saber que está contaminada, puede generar enfermedades gastrointestinales que en algún momento originan enfermedades de gravedad e incluso la muerte de las personas, los animales o las plantas en general.

Toda la información presentada en este primer apartado, referente a los daños que provocamos los seres humanos a la naturaleza, debería ser del conocimiento de todos, debería circular por todas las redes sociales con la misma intensidad que lo hace un meme o un chisme sin sentido, tal vez así podríamos comenzar a generar conciencia de nuestras acciones como seres humanos y como parte de este planeta. Debemos conocer todos estos datos para comenzar a preguntarnos: ¿Cómo sobreviviremos sin los recursos naturales por los cuales vivimos? ¿Qué es lo que podemos hacer para frenar el daño al planeta?. Estas preguntas resuenan con gran preocupación ya que no tenemos otro planeta como este, que aunque se

han encontrado datos de que si, tomaría demasiado tiempo llegar a ellos, y eso es lo que se nos está agotando, el TIEMPO.

Capítulo 2 Enfrentando el problema

2.1. ¿Qué hacer?

A través de los años, la vida en el planeta ha evolucionado incontables veces. Todo esto a consecuencia de una variedad de cambios que han generado que los seres vivos se vean en la necesidad de adaptarse a un nuevo entorno. Muchos de los cambios que se han registrado según estudios e investigaciones, se originan por diversas circunstancias, sin embargo, estas adaptaciones de la vida se deben principalmente a que el planeta de igual manera ha registrado cambios dentro de él, tanto en su superficie como en su atmosfera, lo que representa años de incontables evoluciones que generan que la vida evolucione con él.

Las etapas de evolución del planeta y de la vida se han registrado de diversas maneras, algunas que se podrían mencionar son: el origen de los primeros organismos unicelulares, la aparición de organismos pluricelulares, la evolución que se fue dando de especies como el paso de los dinosaurios a especies actuales como aves, reptiles o mamíferos, la formación del ser humano de una especie sin habilidades específicas hasta convertirse en un ser pensante y racional, así como la separación de la tierra en los continentes actuales, entre muchos otros más.

La metamorfosis del planeta se deriva de muchas variaciones, sin embargo, no se debe excluir la intervención que generan los seres vivos que la habitan, por ejemplo, como se mencionó en el primer capítulo, actualmente podemos notar cómo la actividad humana ha generado cambios drásticos en el planeta y conjuntamente a la vida que hay dentro de él.

Actualmente, en gran parte del mundo, la sociedad está viviendo un cambio que sin duda alguna puede ser uno de los más relevantes de la historia, nos referimos a la creación, introducción y modernización de la tecnología en la vida cotidiana, un ejemplo claro de ello es la utilización de la inteligencia artificial (IA).

Este ejemplo es uno de tantos cambios que la sociedad y el planeta entero van observando y viviendo con el paso de los años.

Es evidente que con el pasar del tiempo se van descubriendo y desarrollando nuevos y mejores avances en diferentes sectores, por ejemplo en ámbitos sociales, políticos, económicos, educativos, de salud. Pero también junto con ellos se van generando cambios en el entorno natural, esto a su vez ha originado muchos problemas ambientales que van repercutiendo en la vida del planeta. Muchos podemos pensar: “pero ¿qué puede pasar? La tierra ha existido por millones de años, no se va a acabar”. Este tipo de pensamiento se podría deber a que en parte es cierto, ya que a través de diversas investigaciones es del conocimiento público que el planeta data de millones de años: “La Tierra se formó hace unos 4600 millones de años” (Mulvaney, K., 2024). En todos estos años el planeta ha experimentado diversos cambios que lo han llevado a lo que es actualmente. Aun así, no se puede pensar que todo cambio siempre generará beneficios a la vida o que pasarán desapercibidos. La población actual sigue sin ver, sin buscar soluciones, ni tomar acciones, por el hecho de que hasta el día de hoy no han notado los problemas que existen, dado que no les ha afectado directamente, o simple y sencillamente se le hace más fácil ignorar la realidad.

Sin embargo, si no se comienza a crear un cambio en nuestro actuar el problema solo aumentará, poniendo en peligro la vida de todo el planeta, no tenemos mucho tiempo para actuar, es por ello por lo que se necesita analizar el desarrollo que ha generado el ser humano, los crecientes avances tecnológicos pueden utilizarse para un bien común, elaborando estrategias que no solo fomenten el cuidado del medio ambiente, sino que se comiencen a realizar en todo el mundo.

La mayor preocupación derivada de los problemas ambientales que se han venido generando a través de los años, es debido a que existen investigaciones que arrojan datos que hacen notar lo preocupante de la situación actual del planeta, estas investigaciones arrojan información como la siguiente:

Los científicos estiman que el fin de la vida en la Tierra está vinculado directamente a la evolución del Sol y otros factores que modificarán

de manera drástica el clima y el entorno. [...] El cambio climático causado por la actividad humana ya está alterando las condiciones de vida, acelerando el aumento de las temperaturas globales y afectando la estabilidad de los ecosistemas. Si bien la extinción del planeta es un hecho lejano, los impactos del calentamiento global podrían modificar de manera significativa el entorno mucho antes (Torino, M., 2024).

Si bien el final de la vida en el planeta se tiene registrado para muchos años en el futuro, no debemos cruzarnos de brazos y seguir contribuyendo a reducir su tiempo de vida. El tiempo sigue avanzando de forma normal, como se ha registrado desde hace años, pero la manera en que se vive es diferente. A pesar de que el tiempo avanza de la misma manera, el ritmo de vida de las personas respecto a las actividades que realizan de manera diaria hace que sentir que el tiempo avanza más rápido de lo normal. El trabajo, la escuela, la casa, la familia, los traslados de un lugar a otro en un solo día, las compras, etcétera. La vida comenzó a tener un ritmo más acelerado debido a las ajetreadas actividades que se deben realizar para poder seguir con un estilo de vida que no solo pueda garantizar la supervivencia, sino que traiga consigo una comodidad y satisfacción que la misma sociedad ha creado como método de clasificación social.

Es por ello por lo que, aunque aún se cataloga como minoría, muchas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales se han creado en favor de la protección y el rescate del medio ambiente, comenzando a expandir datos de las consecuencias que se han venido generando a partir de nuestro descuido y desarrollando métodos y acciones que la sociedad debe conocer para comenzar a realizarlas en conjunto para aumentar las posibilidades de vida del planeta y de la vida que existe dentro de él.

Dentro de este segundo apartado, se analizarán algunas de las soluciones que se pueden trabajar más a profundidad para que se genere un mayor desarrollo de conciencia ambiental y la sociedad pueda comenzar a crear cambios en su vida diaria.

2.2. Acciones para reducir la basura

Como se ha venido mencionando, el estilo de vida del ser humano va cambiando según se crean nuevas “necesidades” dentro de la sociedad, esto ha generado que el desarrollo se tenga que ir renovando y actualizando para poder cubrir o satisfacer dichas necesidades. Sin embargo, esto registra un incremento en los desperdicios de basura, especialmente en los desperdicios plásticos, que actualmente es uno de los materiales más contaminantes debido a su largo tiempo de descomposición. Aunque no solo este material, sino diversos tipos de materiales como es el caso de aparatos electrónicos. El aumento de las tecnologías ha generado un incremento en su utilización de manera indiscriminada, productos como televisores, celulares, computadoras, relojes inteligentes, etcétera, se venden de manera exorbitante.

La mayoría de estos productos son consumidos por moda o por novedad, cambiando y renovando constantemente los productos por otros nuevos y más novedosos que el mercado desarrolla para generar ganancias económicas, no porque sean realmente necesarios o útiles en la vida cotidiana, sino para generar un consumismo que les permite adquirir ingresos para su beneficio. Cuando estos productos cumplen su función, son catalogados como inservibles o “basura”, y son arrojados a calles, tiraderos clandestinos, vertederos o en cualquier lugar que regularmente no es el correcto debido al mal manejo de éstos, y que al final terminan en áreas naturales como bosques, ríos, mares, entre otros, perjudicando la vida silvestre. Y así sucede con todos los materiales orgánicos o inorgánicos de cualquier tipo de material que se genera a partir del consumo humano.

Si bien es cierto que las soluciones para este problema no son tan fáciles de ejecutar debido a la grandeza del problema y a que se involucran empresas privadas que muchas veces es muy difícil que sean tocadas, se pueden enumerar algunas que aunque parezcan sencillas o minoritarias, pueden crear un cambio relevante y significativo en el cuidado y la conservación del medio ambiente.

En primera instancia, se debe comenzar a trabajar en desarrollar una consciencia más responsable en la sociedad. Pongámonos a pensar, ¿qué pasaría si en lugar

de que los anuncios publicitarios que las cadenas televisivas transmiten diariamente o de los comerciales publicitarios que aparecen en las redes sociales de productos poco saludables y sin utilidad relevante disminuyan y se comiencen a transmitir cifras de la realidad tan devastadora que enfrenta el planeta actualmente? Es obvio que en primera instancia las grandes empresas de productos e incluso las cadenas televisivas y los dueños de las plataformas como Facebook, Instagram, YouTube, entre otros, estarían en desacuerdo, ya que esto implicaría una disminución en sus ingresos económicos y perjudicaría gravemente sus ventas. Con esto no se pretende decir que no se esté realizando, existen canales educativos y organizaciones que ciertamente transmiten mucha información a través de documentales y comerciales, e incluso varias páginas del Gobierno de la Ciudad de México trabajan en la publicación de artículos de divulgación y publicaciones en redes sociales de algunas prácticas que los ciudadanos deben realizar para ayudar al medio ambiente.

Sin embargo, todos ellos son una minoría en comparación con los cientos de miles de anuncios publicitarios que manejan las grandes empresas, esto hace que la población no tome en cuenta los anuncios relevantes que nos pueden ayudar a mejorar como sociedad, solo por estar hipnotizados con las campañas creadas por la mercadotecnia de los productos. Es por ello por lo que se deben comenzar a elaborar campañas estratégicas que puedan garantizar que los mensajes del cuidado ambiental lleguen a la mayor cantidad de población posible.

Otro factor relevante es comenzar a exponer a la población el reducir el consumo de productos innecesarios, este factor, aunque se vea poco benefactor a la resolución del problema, en realidad es una de las acciones que pueden ayudar en mayor alcance. Para que nos demos una idea de ello, tenemos que entender que la elaboración de productos se registra a partir del consumismo de los productos, es decir, a mayor demanda de productos, su elaboración se realiza en mayor cantidad. Es por ello por lo que se deben crear una mejor consciencia respecto a nuestro consumo, por ejemplo, al momento de querer realizar una compra debemos reflexionar, ¿necesito este producto o no? ¿Cuáles de mis necesidades básicas

cubrirá?. De esta manera se pueden reducir en gran medida el consumismo solo por consumir.

Dentro de esta acción se incluye un factor extra, el cual es: la reducción de basura. Cómo sucede esto. Simple. Pongámonos a pensar, cuando el consumo de productos se hace en grandes cantidades, el resultado de ello igualmente son grandes cantidades de basura, lo mismo sucede si se reduce el consumismo, a una menor cantidad de consumo de productos, la cantidad de basura que se generaría día con día reduciría drásticamente. Esto ayudaría significativamente a la disminución de la contaminación del aire, el agua y la tierra, así como de la flora y la fauna, generando que los recursos naturales se mantengan en un estado próspero y de equilibrio. Estas son algunas de las ventajas que se pueden crear solo con esta acción, que aunque parezca pequeña o complicada, en realidad no es así, solo es cuestión de un cambio de hábitos.

Dentro de estos cambios en nuestros hábitos diarios, debemos comenzar a introducir de igual manera la correcta separación de la basura, el cual es otro de los problemas tan graves que tenemos como sociedad. En los últimos años, se ha registrado un aumento considerable en los tiraderos clandestinos, esto se debe a que es un método que resulta más fácil. Sin embargo, como ya se mencionó antes, este tipo de lugares originan una cadena de daños no solo hacia el medio ambiente, sino directamente entre nosotros. Esto se debe a que muchas personas no cuentan con: en primer lugar, con los conocimientos necesarios de cómo realizar una correcta separación de la basura; un segundo factor es que regularmente dentro del domicilio de las personas, no se cuenta con el espacio suficiente para colocar los botes de separación correspondientes; y número tres, aunado a que dentro de los domicilios no se cuenta con este hábito, los sectores gubernamentales no han ejercido estrategias en espacios y edificios públicos (calles, parques, escuelas, hospitales, etcétera) en donde se coloquen separadores que ayuden a las personas a desarrollar el buen hábito de una correcta separación de la basura.

Aun así, no se debe tener una idea completamente negativa, ya que es bien sabido que aunque no se utilicen los seis contenedores correspondientes que se deben

manejar, si se pueden llegar a observar separadores de basura en orgánica e inorgánica. Pero aún hay mucho por hacer, ya que falta un sector muy grande de la ciudad en donde se necesitan colocar botes de basura, ya que es muy difícil encontrar este tipo de contenedores y por lo mismo a las personas se le hace más fácil solo aventar las cosas a la calle. Obviamente esto también se debe a la poca consciencia ambiental que poseen, la cual siempre se deriva del comportamiento de los demás, por ejemplo: si se ve a una persona tirar basura en la calle, es muy probable que las personas a su alrededor repitan esa misma acción. Es por ello por lo que se deben buscar estrategias más relevantes para que las personas comiencen a adoptar hábitos y acciones con más responsabilidad ambiental.

Una de las campañas más grandes que adoptó el Gobierno de la Ciudad de México, es la famosa ley de las 3 R. Esta ley consiste en incentivar en las personas a llevar a cabo acciones que ayuden al cuidado y protección del medio ambiente a partir de tres acciones, que son: Reducir, Reciclar y Reutilizar. Según algunos reportes, es difícil asegurar el origen exacto de este movimiento, sin embargo, a través de la recolección de algunos datos, se puede considerar que su origen data en acontecimientos importantes como:

- Inspirado por las jornadas de formación realizadas en todo el país para educar a los ciudadanos sobre la guerra de Vietnam, el senador de Wisconsin Gaylord Nelson (EE. UU.) encabezó el primer Día de la Tierra nacional el 22 de abril de 1970. [...] A medida que los ciudadanos continuaban expresando su preocupación por la conservación, el gobierno federal creó la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Casi al mismo tiempo que se formó la EPA, el Congreso aprobó la Ley de Recuperación de Recursos. Este proyecto de ley se creó con la intención de desviar la atención tanto federal como comunitaria hacia las prácticas de reciclaje, recuperación de recursos y conversión de desechos en energía. A lo largo de la década de 1970, se promulgaron diversas leyes, tanto a nivel federal como estatal, para promover los

esfuerzos de conservación y concienciarlos al público en general. Así nacieron las Tres R (Gordon, R., 2015).

- Las “3R” de la ecología, Reducir, Reutilizar y Reciclar, dan nombre a una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental Greenpeace, que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y conservación del medio ambiente (Computer Engineers “Virtual Science”, 2017).
- La regla de las 3R’s de la ecología tiene su origen en una propuesta de la organización no gubernamental Greenpeace y que Japón defendió durante una cumbre del G8 en 2004 (Aparicio, G., 2021).

De esta manera, este movimiento se populariza en todo el mundo, y México no fue la excepción, sin embargo, no existe un registro oficial de en qué año se comenzó a utilizar en nuestro país. Aun así, este movimiento fue adoptado no solo por el gobierno, sino que incentivó a que las marcas agregaran una codificación¹² en el que se indicara si el material podía ser reciclado o no, de igual manera, se elaboró un signo diferente para cada tipo de material, esto con la finalidad de que los ciudadanos pudieran tener un mejor uso y separación de la basura.

Si bien este movimiento se crea para una mejor conciencia ambiental, la mayoría de las personas ni siquiera conoce sus significados, y en la mayoría de los casos, no se detiene a observar las envolturas de los productos para detectar que estos símbolos están ahí. Simplemente consumen los productos y desechan los residuos.

¹² Las codificaciones para la basura: 1 PET, se usa para bebidas y envases de alimentos; 2 HDPE, usado en los envases de productos de limpieza; 3 PVC, son plásticos de gran resistencia, se usa para productos de higiene, materiales de construcción o tubos; 4 LDPE, tipo de plástico transparente, se utiliza para muebles y bolsas de congelación; 5 PP, plástico resistente al calor, se usan para envases médicos o de laboratorio; 6 PS, es el más perjudicial, se utiliza en utensilios de un solo uso; 7 OTHER, se incluyen aquellos que son difíciles o prácticamente imposibles de reciclar.

No siendo los únicos, existen muchas codificaciones más para todos los materiales existentes, como vidrios, metales, residuos electrónicos, entre otros.

Es por ello por lo que se deben comenzar a crear métodos de divulgación que enseñen a la ciudadanía un correcto manejo y separación de los desechos inorgánicos.

Como último punto, se debe mencionar una realidad que probablemente sea difícil de cambiar, y es que los sectores gubernamentales que se encargan de los problemas ambientales no han aplicado correctamente las sanciones correspondientes respecto al manejo de la basura, de manera que la ciudadanía está en un entorno de confort y seguridad de que sus acciones no traerán consigo ninguna consecuencia directa.

Esto genera que en lugar de reducir o solucionar el problema, éste solo se incrementa de manera exponencial. Se tiene registro de que en diversos países se aplican sanciones rigurosas por el delito de tirar basura en las calles y se manejan reglas de sanidad que generan un entorno generoso con el medio ambiente no solo de la ciudad, sino el ambiente natural que los rodea. De igual manera se han comenzado a crear estrategias en las que se busca la utilización de desechos, de manera que se puedan no solo reutilizar, sino que puedan generar un bienestar colectivo. Por ejemplo, en algunos países se ha comenzado a utilizar la basura para generar energía, ésta es una de las soluciones que se han presentado en países del mundo ante el creciente problema del aumento de basura y su efecto en la contaminación ambiental.

¿Cómo funciona esto? En primero lugar, se debe mencionar que a este proceso se le conoce como valorización:

Al proceso de usar los residuos para producir energía se le llama valorización, que no es más que obtener energía de los desechos que no se pueden separar y no son reciclables. Estos se trasladan a plantas de biometanización donde se transforman en biogás o se queman para producir energía. Existen numerosas tecnologías para la valorización energética de los residuos: incineración, gasificación, pirólisis, secado térmico, digestión anaerobia, compostaje (Escuela Universitaria Mediterrani, s/f).

Este proceso poco a poco se ha ido empleando en varios países, uno de los registros más significativos se puede observar en lugares como Noruega, en donde se registran resultados positivos como los siguientes:

Noruega transforma las 300.000 toneladas de basura anuales que no pueden ser recicladas en energía limpia. Los desperdicios no aprovechables se queman a 800 grados. El calor resultante sirve para hacer hervir agua y el vapor que se desprende va a parar a una turbina, cuyo movimiento se transforma en electricidad, almacenable y transportable (Aquaefundación, 2021).

De esta manera, podemos conocer cómo en algunos países se están desarrollando diversas estrategias que pueden contribuir a la disminución y futura solución de los problemas ambientales, algo de lo que carece México. Si bien se puede llegar a decir que no se cuenta con recursos económicos o de infraestructura que ayuden a alcanzar estos niveles de desarrollo, es claro que aún estamos muy atrasados en buscar avances que ayuden a crear una mayor conciencia ambiental en los ciudadanos y que de esta manera pueda existir un pequeño cambio en las actividades diarias que contribuyan, aunque de manera más reducida, a cuidar el planeta entero.

2.3. Buscando fuentes renovables

El daño al aire es otro de los graves problemas que tenemos no solo en el país, sino en el mundo entero. Como ya se expuso a través de cifras expuestas por la OMS, la contaminación del aire es uno de los problemas que nos aquejan por el daño tan grande que crea en nuestra salud.

Pero no son los únicos problemas que nos aquejan, el aumento de las temperaturas es otro problema que hace notar la urgencia de buscar soluciones prontas. Un artículo publicado por la Gaceta UNAM demuestra que México se debe preocupar todavía más que el resto del mundo, según sus investigaciones se estima que:

Para el caso específico de México, lo que se ve es que del periodo preindustrial al 2024 la temperatura ha subido en 1.8 grados; es decir, nos hemos calentado más que el promedio del planeta y la tasa de calentamiento es más grande. O sea que mientras el mundo lo hace aproximadamente 2 grados por siglo, en nuestro país es de 3.2 grados por siglo (Estrada, F. 2025).

Estas investigaciones hacen constar que debemos tomar acciones rápidas para que el daño se vaya reduciendo, en lugar de incrementar o empeorar.

Dentro de este punto, se pueden llegar a encontrar soluciones que van de la mano con el tema de la basura, ya que la contaminación del aire se genera a partir de la acumulación de desechos que desprenden toxinas dañinas que se mezclan con el aire, las cuales se originan por la descomposición de éstos y generan desde malos olores, hasta la acumulación de partículas que incrementan el efecto invernadero.

Es por ello, que una de las soluciones que más contribuyen, es la disminución en el consumo de productos y la correcta separación y colocación de los desechos en los depósitos correspondientes, como ya se explicó en el apartado anterior. De igual manera, otras de las soluciones que se enfatizan consiste en que las empresas y fábricas comiencen a responder por el daño causado hasta el momento por la sobreexplotación de recursos naturales y la generación de desechos contaminantes que dañan el agua, la tierra y el aire. ¿Cómo lo podrían hacer? En primer lugar, reduciendo la cantidad de productos que elaboran, de modo que se reduzca de igual manera el uso de materiales que generen una acumulación de desechos y que no se creen exhalaciones de gases nocivos para el aire.

Otra de las acciones que deben comenzar a adoptar muchas de las fábricas del país es comenzar a utilizar fuentes renovables que se produzcan de manera natural y que reduzcan la utilización de combustibles fósiles, por ejemplo: utilizar energía solar, eólica, hidroeléctrica, biomasa, etcétera. De esta manera, la contaminación del aire se puede reducir exponencialmente, lo que también contribuiría a que el calentamiento global disminuya y pueda beneficiar a todo ser vivo del planeta, incluso a la recuperación de los recursos naturales. Esta solución también podría

aplicarse a la vida cotidiana de las personas, en un porcentaje mayor al que ya se utiliza.

En este sentido, es bien sabido que actualmente las energías renovables ya se utilizan en gran parte del país, sin embargo, las cifras aún son muy bajas. Aun así, el Gobierno de México se propuso aumentar las cifras de utilización de energías limpias a modo de comenzar a reducir la utilización de combustibles fósiles y así reducir el daño ambiental. De acuerdo con un reporte publicado por la Secretaría de Energía (SENER, 2020, p. 201), expuso que las metas eran las siguientes:

- La Ley General de Cambio Climático en el Artículo Tercero Transitorio, apartado II de la Mitigación, inciso e) señala: “La Secretaría de Energía en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Reguladora de Energía, promoverán que la generación eléctrica proveniente de fuentes de energía limpias alcance por lo menos 35 por ciento para el año 2024.”
- Por su parte, la Ley de Transición Energética (LTE) establece en el artículo tercero transitorio que: “Tercero. - La Secretaría de Energía fijará como meta una participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica del 25 por ciento para el año 2018, del 30 por ciento para 2021 y del 35 por ciento para 2024.”

Por su parte, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), señala que existe una diferencia en lo referente a energías renovables y energías limpias, buscan la aclaración de ello debido a que suele existir confusión entre estas dos. Se agregarán los datos para poder hacer un contraste de lo estipulado por el gobierno y las cifras actuales. En el reporte publicado por en *La Jornada* (2024), la CFE refiere a que las diferencias radican en lo siguiente:

- Energías renovables: Son aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, o bien, en procesos o materiales que se regeneran naturalmente y además se pueden transformar en energía aprovechable.

- El viento.
- La radiación solar.
- El movimiento del agua en cauces naturales o en embalses con sistemas de generación menor o igual a 30 megawatts (MW). Etc.
- Energías limpias: De acuerdo con la legislación mexicana, las energías limpias incluyen las generadas mediante el aprovechamiento de fuentes renovables, más las que provienen de procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasan límites establecidos por la ley.
 - Centrales hidroeléctricas.
 - Centrales nucleoelectricas.
 - Gas metano y gases asociados en la disposición de residuos, granjas pecuarias y en plantas de tratamiento de aguas residuales. Etc.

Aclarados estos puntos, se expondrán algunos datos proporcionados por la CFE a través de su reporte del año 2024, el cual indica que: “Del total de la energía eléctrica que se genera en México, 31.2 por ciento corresponde a energías limpias” (2024, p. 3). En este reporte se puede observar que, si bien no se lograron las metas establecidas, hubo un aumento considerable en las cifras. Si el Gobierno de México continúa trabajando de esta manera, se pueden llegar a conseguir porcentajes muy altos de utilización de energías renovables y una disminución favorable en la contaminación del aire.

Que claro, muchas veces no se puede lograr las metas al 100%, se necesitan de muchas cosas y por supuesto años para poder alcanzar metas más altas, aun así, actualmente los números se notan muy favorables. Pero, a qué nos referimos con esto. Se hace mención de ello, debido a que en este mismo reporte publicado por la CFE, hacen notar que México aún carece de mucha infraestructura que le impide un avance más significativo. Por ejemplo, el hecho de que se quiera comenzar a introducir energías más renovables incluye el cambio a uno de los mayores focos contaminantes de la ciudad, nos referimos a la utilización del automóvil. Esto se debe a que el uso del automóvil ha tenido un aumento preocupante en los últimos

años, contribuyendo en gran medida a que la contaminación del aire se dispare exponencialmente solo con su uso constante. Prueba de ello es que los reportes de contingencia ambiental se han incrementado y se han tenido que adoptar medidas preventivas para este tipo de situaciones.

Sin embargo, como también ya se ha venido mencionando, el aumento en la tecnología es evidente y muy avanzado, y México no se queda atrás. Con la creciente popularidad de los autos eléctricos, el Gobierno de México ha lanzado su propia marca de autos eléctricos llamada, Olinia. Su objetivo es ofrecer automóviles con costos accesibles para el público. “México tiene experiencia previa con los vehículos eléctricos, pues desde 1958 existe la red de trolebuses en la Ciudad de México, cuyo sistema tiene muchos años entre las flotas más grandes del mundo y proyecta crecer aún más” (CONUEE¹³, 2021).

Sin embargo, aunque México se distingue por el uso de transporte eléctrico público eficiente, en términos de autos personales es un caso distinto, se expone que:

No obstante, la infraestructura física no está preparada todavía para un cambio, explica en entrevista Alonso Romero, jefe de unidad de la Dirección Corporativa de Negocios Comerciales [...] El problema no es de generación de electricidad, sino de infraestructura, sobre todo en el área de distribución; es decir, en las instalaciones que transportan la energía en el punto final del servicio de electricidad (CFE, 2024).

En este aspecto, se puede notar que aún existe mucho que trabajar respecto a un mayor uso de fuentes de energías renovables y limpias. Esto podría generar problemas en cuestión al incremento en la contaminación del aire, ya que las emisiones de gases nocivos van en aumento a una gran velocidad. Si bien aún hay mucho por hacer, existen pequeñas acciones que los ciudadanos pueden adoptar y emplear de manera diaria para ayudar a reducir estas emisiones. Una de ellas es el uso responsable del automóvil, a modo de reducir su uso en las calles, un ejemplo

¹³ Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

de esto se puede ver en que si un grupo de alrededor de 60 personas usan su automóvil en un día, se generan más emisiones de gas, sin embargo, si se utiliza de manera regular el transporte público, esta misma cantidad de personas caben en un solo camión de pasajeros, esto reduce de manera significativa las emisiones de dióxido de carbono.

Cabe mencionar que el transporte público de la ciudad necesita remodelaciones para ser más funcional y proporcionar un servicio eficiente y eso también requiere de un tiempo prolongado. Estos detalles se han venido trabajando por parte del Gobierno de la ciudad de México y se prevé que en un futuro no muy lejano puedan presentar soluciones favorables.

Por último, una de las actividades que se pueden ejercer de manera más fácil y beneficiosa, es inculcar y practicar la reforestación. Existen registros de diversos incendios forestales en donde se necesita de la mano de las personas para colaborar en su regeneración.

Actualmente existen varias campañas elaboradas por organizaciones gubernamentales¹⁴ y no gubernamentales invitando a los ciudadanos a participar de estas acciones, esto es una acción que indudablemente favorecería a la reducción de la contaminación del aire.

Probablemente algunas de estas acciones se proyectan con resultados a futuro, pero es de vital importancia comenzar a ejecutarlas y tratar de disminuir en el menor tiempo posible las consecuencias de nuevas acciones como seres humanos y emplear actividades que traigan consigo una mejora para el lugar donde vivimos.

¹⁴ Sembrando Vida es un programa integral que busca lograr comunidades sustentables que parte de Componentes Sociales, Económicos y Ambientales. Con esta Visión Integral dinamiza la diversidad socio ambiental y cultural de las comunidades, contribuye a la generación de empleos, al cuidado del medio ambiente y favorece una mayor cohesión social. El Programa tiene como meta recuperar la cobertura forestal para hacer productiva la tierra en: 1, 139, 372.5 hectáreas de Sistemas Agroforestales de árboles maderables y frutales (SAF) y Milpa Intercaladas con Árboles Frutales (MIAF).

2.4. Ahorrando cada gota

Como último punto, se debe comenzar a focalizar la importancia que tiene atender uno de los principales problemas de México que es, la falta de agua. Dentro de este punto es importante tomar en cuenta aspectos de: cómo está la contaminación en nuestro país, cuáles son las principales problemáticas que acarrea la constante sobreexplotación y desperdicio de este recurso, y cómo comenzar a solucionar la reducción agravante de los niveles de agua que se utilizan en la vida cotidiana.

En primera instancia, y como ya se mencionó anteriormente, el agua es el elemento más importante para la vida en el planeta. No se puede prescindir de este valioso recurso sin que existan consecuencias instantáneas para todos los seres vivos, sin embargo, los seres humanos nos hemos encargado de dañar de manera considerable este recurso natural, a tal grado de que hemos comenzado a reducir los porcentajes de agua de todo el mundo. En algunas regiones, las consecuencias de nuestras acciones nos están alcanzando poco a poco y nos recuerdan que sin el agua no somos nada. Como es bien sabido, el cuidado del agua es uno de los problemas que más preocupa a los gobiernos de todo el mundo, es por ello por lo que se deben comenzar a buscar soluciones factibles que ayuden a la recuperación de los niveles de agua en el planeta para un bien común.

En nuestro país, el Sistema Cutzamala, es el encargado de la distribución de este recurso hídrico en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Según la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2005, p. 14):

EL Sistema Cutzamala aprovecha el agua de la cuenca alta del río del cual tomó su nombre. Está conformado por las presas Tuxpan y El Bosque, en Michoacán; Colorines, Ixtapan del Oro, Valle de Bravo, Villa Victoria y Chilesdo, en el Estado de México.

Este sistema ha venido registrando una disminución considerable debido al aumento de la población en el país, sin embargo, el factor más catastrófico aquí, radica en que la población no tiene un correcto uso del recurso hídrico, ya que a diario se desperdician litros y litros de agua en actividades cotidianas. Si bien es

cierto que el problema es muy grande y que se necesitan enfocar soluciones en el uso indiscriminado de este recurso por parte del uso agrícola y la industria, también es cierto que el desperdicio por parte de los ciudadanos se considera un porcentaje elevado en la disminución de los niveles de agua.

Es por ello, que se deben comenzar a tomar medidas cautelares que inviten a la población a tener una mejor consciencia en el uso de este recurso, de manera que poco a poco se generen un cambio significativo en su recuperación. Como se expresa en un artículo publicado en la Gaceta UNAM (2017): “De seguir explotando el acuífero del Valle de México como hasta ahora, en 40 años habrá problemas para abastecer a la población de agua; es preciso hacer una gestión sustentable de los recursos hídricos”.

Es evidente que los problemas con el recurso hídrico se incrementan con el paso de los años, y existen muchos elementos que contribuyen a ello, algunos de ellos, como ya se mencionaron, son la sobreexplotación y el desperdicio, pero existe otro factor que repercute de manera más directa la disminución de los niveles de agua, nos referimos al calentamiento global. En el mismo artículo publicado por la Gaceta UNAM, se citan las palabras de Fernando González Villarreal¹⁵, en donde explica que:

En los últimos 70 años hemos analizado la temperatura de diversas regiones de México (el Valle del Fuerte, el Río Colorado, por ejemplo) la cual se ha incrementado en el orden de dos grados y si no hay una buena recuperación de lluvias, habrá un problema severo para la producción agrícola. Si se sigue incrementando la temperatura podría cambiar de manera sustancial el régimen hidrológico.

Este tipo de situaciones ya se comienzan a vivir en regiones del norte del país, y ha evidenciado la urgente necesidad de la búsqueda de soluciones para comenzar a

¹⁵ Director del Programa de manejo, uso y reúso del agua en la UNAM (PUMAGUA).

crear un cambio en las actividades diarias de los ciudadanos de modo que se comiencen a practicar hábitos que ayuden al cuidado del agua.

Algunas de estas soluciones pueden ir enlazadas unas con otras, por ejemplo, como primer punto importante, se debe comenzar a crear una consciencia de cuidado, y esto se puede realizar de diferentes maneras.

Una de ellas, es la disminución del uso del agua, por ejemplo, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), establece los siguientes puntos como acciones claves que se pueden ejecutar en nuestra vida diaria.

1. Coloca un par de botellas llenas de arena dentro del compartimento de recarga del inodoro.
2. Cierra la llave mientras te cepillas los dientes o te afeitas.
3. Llena la lavadora y lavavajillas antes de emplearlas y renueva los modelos viejos por nuevos de bajo consumo.
4. Riega el jardín al anochecer para evitar la evaporación del agua.
5. Vigila el estado de los grifos de tu casa, si gotean repáralos.
6. Cierra la llave de la regadera mientras te enjabonas.
7. Tira los papeles y desechos en el bote de basura y no en el inodoro.
8. Utiliza un plato hondo para lavar frutas y verduras y aprovecha esa agua para regar las plantas.
9. Coloca un plato debajo de las macetas, esto ayuda a mantener la tierra húmeda por más tiempo.
10. Lava tu auto usando una cubeta y no con manguera, para no desperdiciar agua.

Estás acciones, aunque parezcan insignificante, en realidad son un factor que favorecería en gran medida el cuidado del agua.

Otro factor que de igual manera ayudaría en su cuidado, puede derivar de que la población reduzca el consumo de productos que utilicen agua para su elaboración, por ejemplo: el agua embotellada, los refrescos, los jugos, las cervezas, etcétera. Esto debido a que para la elaboración de cada uno de estos productos, las fábricas

utilizan miles de litros de agua en la elaboración del líquido y en los envases, así como en las máquinas que se utilizan. Sin embargo, las fábricas elaboran dichos productos en respuesta al consumo de la población, por lo tanto, si comenzamos a reducir su consumo, podemos repercutir de manera significativa en que se disminuya su fabricación. De igual manera, las instituciones gubernamentales deben de aplicar regulaciones a todas las fábricas y empresas que utilicen de manera indiscriminada este recurso, cada una de ellas debe comenzar a aportar a la solución del problema, ya que en algún momento, nos afectará a todos por igual. La constante ingesta de estos productos también trae consigo otro problema que afecta de manera directa, el cual es, la contaminación del agua. Está se origina por aspectos como: tirar residuos sólidos y líquidos, tanto industriales como agrícolas e incluso de las necesidades fisiológicas de los seres humanos y animales. Esto constituye un aporte considerable en que los niveles de agua que se pueden utilizar para las actividades diarias disminuyan, ya que el sistema de filtración del agua puede llegar a tener cierto grado de dificultad.

Todos estos factores aumentan el problema del agua, esto se ve directamente en la temporada de primavera-verano, que son las estaciones en donde las temperaturas y la utilización del agua aumentan exponencialmente. Se busca que se creen estrategias como la recolección de agua de lluvias cuando llegue la temporada, para que el agua acumulada pueda utilizarse en las estaciones en las que aumenta la temperatura, sin embargo, la falta de espacios e infraestructura de la CDMX no permite que esto se realice.

Este también debe ser un factor que necesita ser atendido, para que se intenten crear recursos que puedan cubrir estas necesidades, de modo que el problema no se agrave aún más.

Es cierto que primero se deben buscar soluciones que cubran principalmente las actividades con más porcentaje de utilización de agua como la agricultura y las fábricas, pero también es bueno que la población vaya adquiriendo una mayor responsabilidad en el cuidado del agua desde las pequeñas actividades diarias.

Las soluciones presentadas pueden llegar a repercutir de manera considerable en solucionar el problema, pero se necesita de una organización social y gubernamental en conjunto para incorporar estrategias clave para trabajar poco a poco en el cuidado y conservación del recurso hídrico en la actualidad y a futuro.

2.5. La educación como fuente de cambio

Podríamos seguir mencionando más y más problemas que se han venido detectando año tras año, y podríamos tratar de darles una posible solución a cada una de ellas, sin embargo, es claro que estamos frente a un problema que necesita de mucho más. Los problemas que se han venido generando, necesitan de una solución similar a cómo se originó el problema del daño ambiental desde el inicio, nos referimos a que se necesita que toda la sociedad trabaje en conjunto para solucionar el problema. Por ejemplo, que así como el consumismo fue aumentando poco a poco, se comience a reducir de manera similar; que así como las personas realizan actividades que contribuyen a la contaminación, se comiencen a realizar acciones que ayuden a reducir los daños al agua, al aire y a la tierra; que así como hoy en día es normal ver toneladas de basura distribuidas por las calles y la naturaleza, comience a ser normal ver calles limpias, con una consciencia de separación y reutilización adecuada que evite que ésta llegue a espacios naturales; que así como la tecnología muchas veces es utilizada de manera incorrecta o para dañar personas, se comience a utilizar para buscar y desarrollar soluciones que ayuden a reducir el daño ambiental.

Pero para que todo esto suceda, se necesita comenzar a desarrollar una responsabilidad ambiental en la sociedad en general, y esto también representa un reto de gran alcance debido a que modificar el pensamiento y comportamiento humano no es algo que se pueda lograr así como así. Sin embargo, a través de los años se ha podido detectar que existe un factor clave que tiene registros de poder alcanzar estos objetivos, y esta no sería la excepción, ya que podría ayudar

significativamente a un cambio de mentalidad que puede generar que el problema disminuya poco a poco, nos referimos a la educación.

Como es bien sabido, la educación ha jugado un papel fundamental en la sociedad. Desde que la educación comienza a jugar el papel de formador de individuos, se ha utilizado para que las personas no solo adquieran aprendizaje, sino que desarrollen habilidades y actitudes para su vida cotidiana.

Recuperando una cita en Martínez, R. (2010, p. 99), se considera que:

La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Álvarez, 2003).

A partir de esto, y según muchos de los registros de generaciones anteriores, se tiene la evidencia de que la educación ha influenciado en el comportamiento de la sociedad y lo que se espera de ella. De esta manera, se puede llegar a constatar que aplicar modelos y prácticas educativas puede garantizar que la sociedad adquiera una mejor consciencia ambiental a modo de comenzar a cambiar el comportamiento humano en favor del cuidado del medio ambiente.

Es por ello, que se debe voltear la mirada a la educación como factor de cambio, para integrar a la sociedad un nuevo pensamiento, de modo que poco a poco se genere una transformación en el estilo de vida de cada persona. Aquí es donde se debe integrar otro factor que focaliza todavía más de cerca la importancia de todos estos temas, nos referimos a la Educación Ambiental, la cual se integra de propósitos que la sociedad debe adoptar para accionar con mejores resultados. Recuperando una cita dentro de Jaimes, K. (2022, pp. 5-6), se puede ver que:

Para la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2016), la educación ambiental se refiere a un nuevo enfoque pedagógico, es un proceso que forma al individuo para

desarrollar valores, conceptos y habilidades para desempeñar un papel crítico que le permita analizar la problemática ambiental y conocer su relación con la sociedad, para lograr una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio ambiente.

Es claro que a partir de ello se pueden obtener resultados favorables que puedan ayudar a crear una consciencia social en beneficio de toda la vida en el planeta.

Sin embargo, a pesar de que es un cambio urgente debido a la preocupación del daño ambiental, no es algo tan sencillo de realizar, especialmente porque requiere de una reorganización dentro de los planes de estudio, lo cual conlleva de mucho tiempo y esfuerzo. En el sexenio anterior, tras la incorporación de la Nueva Escuela Mexicana, se incluyen dentro del documento *La Nueva Escuela Mexicana. Principios y Orientaciones pedagógicas*, en el apartado H, lo siguiente:

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. La NEM promueve una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible. Toma en cuenta los Objetivos del Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas [...] La NEM proporciona educación y práctica ambiental que busca la preservación del entorno; además promueve el pensamiento crítico, tanto para generar nuevas ideas de desarrollo sostenible, como para analizar los patrones de vida y consumo actuales (SEP, 2019, pp. 9-10)

Si bien es cierto que a partir de la integración de estos temas a la NEM se da un enfoque y mayor importancia, los docentes no cuentan con la capacitación adecuada para poder impartir los temas de manera correcta, de igual manera, a pesar de incorporar objetivos en favor del medio ambiente, la escuela no cuenta con una correcta organización del horario escolar, por lo que no se emplea el tiempo necesario que pueda llegar a repercutir de manera considerable, por lo tanto, no se ha observado un cambio significativo en el actuar humano. Es cierto que esta incorporación recién vio la luz en el año 2022, y aún no es posible recolectar datos

exactos de su impacto, pero desde un enfoque social, no se han registrado cambios en el hacer de los ciudadanos.

Pero todo esto se debe a diversos problemas, entre ellos, Patiño, J. y Salazar, V. (2025), comentan que “la educación ambiental en México, aunque ha tenido una relevancia importante en los últimos años, enfrenta serios desafíos debido a la limitación de recursos y la resistencia cultural”.

Problemas como estos pueden repercutir de manera negativa en los objetivos establecidos por las instituciones gubernamentales de la Ciudad de México. Se debe considerar que estas problemáticas son un factor muy importante que se debe focalizar y solucionar de manera que el impacto de la educación ambiental comience a ganar fuerza.

Es necesario que, a pesar de tener un enfoque más centrado en la importancia ambiental, se continúen buscando estrategias en las que la educación focalice estos temas con mayor relevancia, de manera que se empleen recursos económicos que favorezcan la impartición de los temas de manera correcta, le dediquen tiempos más extendidos, se capacite al personal docente, y se trabaje en conjunto con padres de familia para un mayor impacto.

De igual manera, es importante reconocer que existen instituciones no gubernamentales que trabajan este tipo de temas (Greenpeace, WWF, The Nature Conservancy, Naturalia México, entre otras) y los imparten en sitios de internet, en cursos, en Talleres, conferencias, etcétera. Pero también se enfrentan al problema de que la sociedad no muestra un interés relevante en acudir o tomar este tipo de opciones, ya que lo consideran innecesario, irrelevante o simple y sencillamente, no figura dentro de sus prioridades.

Es por eso por lo que se deben comenzar a enfatizar estos temas a través de la educación escolar. Debemos reflexionar, que la educación que se le dé a estas generaciones es la misma que replicaran y servirá de ejemplo para las generaciones venideras. De igual manera, se debe considerar la posibilidad de que el actuar de los niños y jóvenes, puede servir de ejemplo para las generaciones anteriores y

puedan incorporar un cambio en su pensamiento y en su actuar, de manera que desarrollen una consciencia que les haga adoptar una responsabilidad ambiental que favorezca al planeta en un futuro que esperemos no sea muy lejano.

Capítulo 3 Estudio de caso: hechura del Taller.

3.1. Reclutamiento de educandos para la implementación del Taller.

Las problemáticas actuales referentes al medio ambiente comprenden un proceso que se debe ir realizando con resoluciones y actividades a corto plazo a modo de poder generar resultados positivos a largo plazo. Las estimaciones indican que tenemos muy pocos años para crear cambios en favor del medio ambiente. Actualmente muchos investigadores y organizaciones ambientalistas han comenzado a realizar un llamado a todo el mundo para voltear la mirada a la conservación de nuestros recursos naturales a través de campañas que poco a poco van ganando más fuerza.

Dentro de esta investigación, no se cuenta con una fuerza de atracción masiva, pero se plantea una propuesta que busca generar consciencia a una pequeña población con el objetivo alentador de que lo que se presente podrá generar un cambio pequeño pero significativo.

La propuesta “Taller Dirigido a Alumnos de Educación Primaria para la Formación de Consciencia Ambiental”, tiene la finalidad de proporcionar información para reforzar el conocimiento de niños que están en desarrollo, de esta manera se busca comenzar a formar una mayor consciencia en favor del cuidado del medio ambiente. Se comprende que dentro de las instituciones educativas de todos los niveles se imparten temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, sin embargo, la información que se presentará hace notar que se necesita de un reforzamiento de aprendizajes debido a la importancia del tema, en especial en las generaciones más pequeñas. El Taller se desarrolla en tres momentos, los cuales son: el reclutamiento de educandos, la elaboración de la planeación y por último, la ejecución del Taller en el que se darán temas que se relacionan, los cuales se resumieron en: la basura, la contaminación del aire y la contaminación del agua, en donde dentro de cada

tema se aplicaran actividades que involucran a los alumnos a manera de reforzamiento de temas.

En primera instancia, se necesitó de una determinada población en la que se pudiera impartir el Taller, por lo que se comenzó la búsqueda de una institución de nivel primaria que estuviera abierta a disposición de introducir dicho Taller. Dentro de los primeros centros que se visualizaron se encontraban planteles con cercanía al domicilio del titular del Taller para poder realizar traslados que no afectaran los tiempos que se pretendían trabajar.

La primer institución que se visitó fue la Escuela Primaria “Carlos A. Carrillo”, ubicada en la Calle Antillas 65, Portales Norte de la Delegación Benito Juárez. En donde se presentó la información del Taller para que se analizará por parte de la Dirección de la escuela. El contacto se hizo con un profesor de la institución que se encargaba de las visitas, citas o asunto que se dirigían a la directora. Se le planteó la situación y se externó la propuesta recalcando que solo se utilizaría un porcentaje mínimo del horario de clase para no perjudicar las actividades diarias de los alumnos. El profesor tomó nota y me pidió asistir días después para una respuesta. El día que me asignan asistir, lo que me comenta el mismo profesor es lo siguiente: “se le presentó tu propuesta a la directora y se revisó, sin embargo, en estos momentos no tenemos el tiempo ni el espacio para poder ingresar tu propuesta”. Esto me puso a reflexionar: ¿Por qué no hay tiempo ni espacio para un tema que actualmente es imperioso atender?. Pero no había mucho que hacer, por lo que se buscaron otras opciones.

La segunda institución que se visitó fue la Escuela Primaria “Silvestre Revueltas”, ubicada en Avenida Presidentes 191, Portales Norte de la Delegación Benito Juárez. En esta institución me atendieron dos personas que me comunicaron que por parte de la institución no podía permitir el ingreso a ninguna persona ajena, pero me dieron información para comunicarme con la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México (AEFCM), la cual, es la institución encargada de los servicios de educación básica y normales, en función de administrar las escuelas de estos niveles dentro de la capital coordinando su funcionamiento (SEP, 2015). A partir de

esta información, se tomó la decisión de enviar un correo electrónico a dicha institución.

El correo se envió agregando los motivos y la planeación del Taller a modo de fungir como estrategia e intervención para la realización del trabajo recepcional de titulación. De la misma manera, se extendió la petición de manera formal de la posibilidad del ingreso a alguna institución para llevar a cabo el Taller. La respuesta tardó un poco, pero días después se recibieron dos correos en donde se indicaba que la institución no tenía abierta la posibilidad de ingreso a ninguna escuela para realizar prácticas profesionales. Sin embargo, me proporcionaron información de poder realizar mi servicio social con esta institución, en donde me indicaban los pasos a seguir de acuerdo al convenio que tienen con la Universidad. Cabe resaltar que la intención inicial no era la de realizar el servicio social, sino solo de llevar a cabo la intervención del Taller. Por lo tanto, al no tener una respuesta favorable, se comenzaron a buscar más opciones. Una de las opciones a las que se llegó después de algunos asesoramientos por parte del asesor de este trabajo recepcional, fue el programa PERAJ¹⁶, el cual se realiza dentro de la Universidad Pedagógica Nacional de la Unidad Ajusco en donde actualmente estoy cursando la licenciatura.

Para poder plantear la propuesta, primero se solicitó una cita con la profesora Luz María Ramírez Abrego, quien es la encargada del Consejo de Atención Estudiantes (CAE). Se acordó la cita y el día del encuentro se planteó la propuesta, sin embargo, aunque la respuesta fue altamente favorable a partir del interés de la propuesta, me comentó que me tenía que dirigir directamente con la encargada del programa PERAJ, la cual es Sac-Nicté Yam Ramírez, por lo que se solicitó una cita con ella. El día de la cita se le presentó una pequeña presentación para exponerle los objetivos del Taller y plantear que no se buscaba abarcar un tiempo prolongado,

¹⁶ PERAJ es un programa nacional. El Programa busca que por medio de una relación significativa y personalizada entre el universitario y el niño se fortalezcan en el menor: su autoestima, sus habilidades sociales, sus hábitos de estudio, amplíe su cultura general y sus horizontes. A los universitarios se les ofrece un espacio de participación ciudadana donde desarrollan su compromiso social, enriqueciendo su formación humana como futuros profesionistas.

sino definir tiempos en los que no se perjudicaran las actividades organizadas por los participantes de dicho programa. La respuesta fue favorable, sin embargo, me hizo la solicitud de otra cita en donde presentara de manera general la planeación de las actividades, el tiempo, la ubicación de dónde se presentaría el Taller, el grado con el que se pretendía trabajar y la cantidad de niños con los que se buscaba trabajar.

También extendió que si buscaba trabajar en algún tipo de actividad, yo tendría que poner los materiales por mi cuenta y que los mentores no se podían alejar de los niños.

En este punto, cabe mencionar que partir de la búsqueda de una institución en la que se pudiera aplicar el Taller, me di cuenta de que, a pesar de que el deterioro del planeta originado por la contaminación del ser humano es actualmente el problema más grande que tenemos como seres vivos, no es un tema que se toque con seriedad ni importancia en las instituciones educativas. Se puede ver que aunque mi propósito es la prueba piloto de que este tema se puede introducir en las instituciones a través de tiempos cortos que no afectan las demás materias, no es un tema de interés que se busque introducir de manera más general.

En este aspecto, puedo agregar que es decepcionante observar como el ámbito educativo, que es uno de los factores principales de cambio de pensamiento y actitud de las nuevas generaciones, hace caso omiso del problema tan grande que tenemos, considerando los pronósticos tan desfavorables que se hacen de años posteriores y los problemas que ya estamos viviendo actualmente. ¿Qué futuro esperamos dejar a las generaciones más jóvenes? ¿Cuánto más necesitamos sufrir para comprender la gravedad del problema? ¿Dónde está nuestra consciencia y responsabilidad ambiental?

Aunque muchas veces se piensa que “si no me pasa a mí no me debe preocupar”, no debemos esperar a que de verdad sigan creciendo los problemas ambientales que en algún momento nos perjudicaran de manera directa, debemos comenzar a crear una mayor consciencia considerando a todo y a todos. Y las instituciones educativas deberían estar en primera línea tratando de abordar estos problemas,

comenzando con aumentar el interés en temas ambientales y desarrollar mejores estrategias de enseñanza de ellos, así como también impartir un mayor tiempo y no solo dar los temas de manera rápida y sin una gran enfatización. Por eso, el objetivo de este Taller radica en dar ejemplo de que si se organiza y se gestiona el tiempo de las actividades escolares, se pueden incluir estos temas sin la necesidad de perjudicar o eliminar ninguna materia.

El programa PERAJ, a través no solo de la profesora Luz María, sino también de Sac-Nicté, reconocen la importancia de este tema, entendieron el objetivo del Taller y se mostraron con especial apertura para su integración dentro del programa.

Esto me lo hicieron saber desde el primer contacto, pero en la segunda cita que solicité con ellas, extendieron su interés y felicitación por esta propuesta, les entregué una planeación completa en la que se abarcarían los meses de noviembre, enero, febrero y marzo, en los días martes y jueves que son los días en los que trabajan y se solicitó el uso de 15 a 20 minutos por día.

La planeación se hizo a partir del objetivo del Taller, los tiempos a modo de no perjudicar las actividades del programa y las indicaciones de Sac-Nicté respecto a los materiales y al cuidado de los niños, acordando que los mentores¹⁷ estarían acompañando a los alumnos en todo momento. Esto dio pie a que el número de participantes del Taller aumentara el doble ya que, si bien el Taller está dirigido a alumnos de nivel primaria, se consideró gratamente la oportunidad de llevar este tema a más personas, en especial a una población mayor, puesto que los mentores que acompañan a los alumnos tienen una edad que ronda entre los 20 y los 30 años. De esta manera, el aprendizaje se podría extender y se considerará qué tanto pueden servir estos temas y el modo de empleo a una población de edad diferente a la pensada originalmente.

¹⁷ Los jóvenes universitarios fungen como mentores y se convierten en un modelo positivo a seguir para las niñas y niños en condiciones vulnerables, apoyándolos y motivándolos para desarrollar su máximo potencial.

La planeación fue aceptada y en esta misma reunión comenzamos a organizar de manera más precisa los detalles. Me asignaron presentar el Taller en las salas de la biblioteca de la UPN según la asignación del número de sala que les indiquen a ellos, se asignó un horario entre las 3:00 y las 3:30 pm, considerando que entre las 3:00 y las 3:10 pm sería el tiempo de llegada, por lo que el Taller podría empezar a las 3:10 pm. De igual manera, me asignaron el grupo de 6° grado junto con 4 alumnos de nivel secundaria, el total de alumnos en lista era de 17 alumnos.

Se rectificaron detalles menores respecto a las actividades y a las fechas, ya que me comentaron que existían ciertas fechas que no podía usar, sin embargo, dentro de mi planeación no se verían afectados tantos días, por lo que solo se ajustaron los temas y las actividades a modo de no reducir nada de gran relevancia o que pudiese afectar los temas en general. Los temas y las actividades también se modificaron pensando que el Taller sería impartido en las salas de biblioteca. Una vez acordada y modificada la planeación, se dio paso al comienzo del Taller.

3.2. Planeación

3.2.1. Objetivo general

Desarrollar un mayor conocimiento en los alumnos de educación primaria que ayude a formar conciencia ambiental y promover hábitos responsables hacia el medio ambiente.

3.2.2. Introducción del Taller

- Duración total del Taller: 4 meses.
- Fecha de inicio: 5 de noviembre de 2024.
- Fecha de término: 27 de marzo de 2025.
- Grado objetivo: 6° de primaria.

- Participantes: 17 niños, acompañados por sus respectivos mentores.
- Lugar y recursos: Sala de biblioteca con sillas, mesas, computadora, cañón y audio. En algunas actividades (mínimas) se utilizarán las áreas verdes (UPN Ajusco).
- Horario: Martes y jueves, 15 a 20 minutos por sesión.

3.2.3. Metodología didáctica

El Taller está basado en una metodología mixta, donde se utilizan técnicas cuantitativas y cualitativas. Se aplicó un instrumento diagnóstico para medir el conocimiento previo de los participantes en el entendimiento, la consciencia ambiental, actividades que realizan en su vida cotidiana y daños que han observado o sentido. Se solicitaron escritos por parte de los alumnos recabando información del avance y la finalización de los aprendizajes a lo largo del taller.

3.2.4. Momentos del Taller

- Primera Fase: Introducción, diagnóstico de conocimiento básico.
- Segunda Fase: Profundización en los temas (basura, aire y agua) mediante explicaciones y actividades lúdicas.
- Tercera Fase: Reflexión, discusión de acciones concretas para cuidar el medio ambiente.

3.2.5. Actividades por mes¹⁸

Noviembre			
Día	Actividad	Objetivo	Materiales/Recursos
05	Presentación del Taller "Vamos a conocernos".	Dar a conocer el porqué del Taller, el cronograma y presentación de los miembros que participaran.	Presentación de diapositivas.
07	Situación actual de las afectaciones por contaminación (diagnóstico).	Recolectar datos de cuánto saben los alumnos respecto al daño actual del medio ambiente ¹⁹ .	Diagnóstico proporcionada por la encargada del Taller, lápices.
12	Presentación de conceptos: medio ambiente natural y artificial; ecología.	Exponer las diferencias y la relación de estos conceptos y enlazarlos con la importancia de cuidar y conservar los recursos naturales.	Presentación de diapositivas.
14	1° tema: la basura. Subtema: tiraderos clandestinos.	Conocer el problema de la basura en México que se hace notar a partir de los tiraderos clandestinos, la cantidad que hay de ellos y sus consecuencias.	Fotografías de los tiraderos clandestinos del centro histórico de la Ciudad de México.
19	Observación de manera directa de la basura que se encuentra en las calles de su colonia.	Recabar información de cómo se encuentran las calles de la ciudad y generar una reflexión del daño que se genera a partir de tirar basura en las calles.	Video de YouTube: Conoce a las y los barrenderos que mantienen limpio nuestro centro histórico.
21	El plástico: explicación del impacto del plástico en el ambiente.	Visualizar las consecuencias y los problemas que surgen a partir de su utilización en la vida diaria.	Fotográficas de los daños tan que generamos los seres humanos a través de nuestro consumismo.

¹⁸ Las presentaciones y las actividades fueron elaboradas por la encargada del Taller. Solo en algunos casos se utilizaron actividades tomadas de internet, cada una de ellas son señaladas y referenciadas.

¹⁹ Véase anexo número 1.

26	Los vertederos: qué son y qué daños generan.	Dar una visión más profunda de dónde termina nuestra basura diaria y qué consecuencias se presentan a partir de ello.	Presentación de diapositivas. Video de YouTube: Qué es y cómo funciona un vertedero.
28	Reflexión alumno-mentor respecto a la información presentada hasta el momento.	Obtener una primera visión de cómo se va desarrollando el Taller, si se han adquirido o no aprendizajes y considerar si se realiza alguna modificación.	Hojas blancas, lápices.

Enero			
Día	Actividad	Objetivo	Materiales/Recursos
14	Conclusiones finales: No más basura en las calles.	Abordar puntos centrales del tema de la basura enfatizando la importancia del tema y exponiendo algunas soluciones y acciones que podemos aplicar en nuestra vida cotidiana.	Presentación de diapositivas.
16	Carrera de obstáculos.	Crear un espacio abierto y divertido para poner a prueba la destreza y lo aprendido por parte de los alumnos del primer tema del Taller.	Pelotas, cuerdas, aros, pruebas escritas respecto al tema de la basura.
21	2º tema: contaminación del aire. Subtema: ¿Qué respiramos?	Exponer cómo es la calidad del aire actualmente, cuáles son las principales causas de su contaminación y cómo respirar el aire contaminado afecta nuestra salud.	Presentación de diapositivas.

28	Medio ambiente en peligro: ¿qué es el efecto invernadero?	Profundizar y dar una visión de los daños que se han venido presentando en los últimos años en el planeta y tomar conciencia de cómo nos afecta directamente a todos los seres vivos.	Presentación de diapositivas.
----	---	---	-------------------------------

Febrero			
Día	Actividad	Objetivo	Materiales/Recursos
04	Experimento de contaminación del Aire.	Observar, a partir de una representación, cómo ocurre la contaminación. Reflexionar cómo ésta provoca enfermedades pulmonares, el efecto invernadero y las altas temperaturas.	Video de YouTube: Contaminación del aire.
06	Importancia de los árboles y los arrecifes de coral.	Comprenda la importancia de algunas de las fuentes naturales que nos ayudan a regular la temperatura en el planeta.	Presentación de diapositivas.
11	Reciclar y crear.	Enseñar a los alumnos a aprovechar materiales a partir de la reutilización, elaborando un detalle en el que emplearan su creatividad.	Cartón, vasos desechables, globos, hojas, estambre, pegamento, tijeras, colores y plumones.
18	¿Cuáles son las soluciones?	Exponer y reflexionar algunas soluciones y actividades que podemos realizar los seres humanos para ayudar a la reducción de la contaminación del aire.	Presentación de diapositivas.

20	Concurso: preguntas y respuestas.	Poner a prueba a los participantes para recabar si hubo o no un aprendizaje de este segundo tema. Repaso para reforzar algunos de los datos más importantes.	Preguntas elaboradas por el titular.
25	3° tema: contaminación del agua. Subtema: ¿Qué sucede con el agua?	Dar una visión de cómo se encuentran distribuidos los niveles de agua en el mundo y por qué es importante el cuidado de este valioso recurso natural.	Presentación de diapositivas.
27	Consecuencias de la contaminación del agua.	Adentrar a los alumnos a los aspectos principales de la contaminación del agua y cuáles son las consecuencias que se generan a partir de nuestro descuido.	Ninguno.

Marzo			
Día	Actividad	Objetivo	Materiales/Recursos
06	¿Cómo contaminamos?	Observar cómo se contamina el agua y las dificultades que surgen para limpiarla completamente. Reflexionar qué pasaría si el agua llega a nuestros hogares con partículas contaminantes.	Plato hondo desechable, agua, aceite, algodón, hoja de papel y lápiz.
11	La falta de agua en México.	Evidenciar los problemas que presenta el país actualmente debido a la escases hidráulica.	Presentación de diapositivas.
13	Reflexión: un mundo sin agua.	Recuperar reflexiones de los participantes de la importancia del agua y qué hacer para cuidarla.	Video de YouTube: Mira lo que pasaría si nos quedamos sin agua.

18	¿Cómo nos afecta? Consecuencias de nuestras acciones.	Enfocar las consecuencias que se derivan de nuestro descuido hacia el medio ambiente, el cómo afectamos la flora y la fauna, y cómo ese daño que les generamos regresa a perjudicarnos a nosotros mismos desde diferentes enfoques.	Presentación de diapositivas.
20 y 25	Mural “Salvemos nuestro hogar”.	Cada alumno debe transmitir un mensaje a la población estudiantil de la Universidad Pedagógica Nacional de la Unidad Ajusco, respecto a lo aprendido a lo largo del Taller.	Papel Kraft, hojas de papel, plumones, imágenes, pegamento, tijeras, cinta adhesiva.
27	Encuentro fina: despedida.	Entrega de la última actividad, en donde recopilaran lo aprendido durante la presentación del Taller de Educación ambiental. Agradecimiento y despedida.	Ninguno.

3.3. Sesiones

3.3.1. 1° Sesión

En la primer sesión se tomó en cuenta la participación de los mentores, por lo tanto, se solicitó un tiempo antes del inicio para darles un contexto general de cómo se llevaría a cabo el Taller. La cita fue a las 2:30 pm, a modo de no interferir ni cubrir el tiempo de la sesión. Los mentores llegaron a la hora solicitada, se tuvo una plática para enfatizar la planeación del Taller y para resolver las dudas que les pudieran surgir. En primera instancia se les comentó que el Taller está dirigido especialmente para los alumnos de 6° de nivel primaria, por lo que se les solicitó que se

mantuvieran al margen colocándose en la parte trasera de la sala y solo se incluiría su participación en las actividades didácticas.

Los mentores no tuvieron ningún problema con lo que se planteó y se mostraron en la total apertura en relacionarse como se les indicó. En punto de las 3:00 pm se dirigieron al encuentro de los alumnos, sin embargo, a diferencia de los horarios que se tenían previstos y como muchas veces sucede en las planeaciones, se notó un retraso en la llegada de los alumnos. A manera de calcular tiempos se tomó la decisión de esperar a que llegara la mayoría para tener un primer encuentro y explicar de manera más general.

Para esta primera sesión se preparó una presentación en Canva para explicar de mejor manera los tiempos, los temas y las actividades que se tenían previstos. En primera instancia y como se había acordado, los mentores se fueron sentando en la parte trasera y les explique la razón de ello, sin embargo, desde el primer instante se observó la inconformidad de los alumnos. En este caso tomé la decisión de cambiar la indicación, ya que al ser una persona ajena que ven por primera vez no era conveniente forzar la situación ya que los alumnos se sentirían incómodos y eso no serviría para captar su atención ni sería algo gratificante para ellos, por lo tanto, decidí darles un poco más de comodidad dejando que se sienten junto con sus mentores y eligiendo sus asientos en total libertad. En este punto surgió una situación imprevista, se acercaron dos mentoras a informarme que ellas tenían a su cargo a dos alumnos, uno de 6° y uno de 5° cada una, me preguntaron si había algún problema en que los alumnos de 5° se integraran al Taller y les comenté que no había ningún problema, por lo que la población de alumnos subió a 19 participantes, que incluyendo a los mentores, la población final prevista era de 36 participantes en total. En esta primera sesión no se tomó asistencia, pero a primera vista se detectó que no habían asistido todos los alumnos que tenía registrados en lista.

Para comenzar me presenté y pedí que cada uno se presentara ante el grupo diciendo su nombre y edad. Así se realizó y enseguida se comenzó con la presentación, se les indicó a todos en general los tiempos en los que se planeaba

trabajar, los temas, los cuales se centrarían en: la basura, la contaminación del aire y la contaminación del agua, dentro de los cuales se vería un subtema cada día martes y se complementaría con una actividad los días jueves. Todos estuvieron de acuerdo, de igual manera, se exhortó a que el Taller era libre, si bien se buscaba la participación de todos, no era una actividad obligatoria. Esto se hizo con la finalidad de evitar presión y que la participación fuera libre para reunir los datos necesarios del interés en el tema. Los alumnos y los mentores no tuvieron ninguna objeción.

En este primer encuentro, se detectaron a 4 alumnos muy dispersos y con poco interés, de igual manera se notaron a 3 mentores que igualmente no mostraron interés ni participación, pero esto era de esperarse, aun así tenía que hacer algún ajuste para captar su atención.

Para finalizar, se tenía planeado presentar un video al final, sin embargo, al ser el primer día no se calcularon bien los tiempos y no hubo tiempo de ello. También se tenía planeado extender la presentación a conceptos centrales del tema, pero tampoco se tuvo el tiempo suficiente. A partir de esto, se registró que la planeación necesitaría ser modificada a modo de considerar mejor los tiempos de llegada, los tiempos de cada presentación y contemplar solo la información necesaria a modo de no rebasar el tiempo solicitado. Por lo tanto, se presentaría una modificación para la siguiente sesión.

Como evaluación de la primera sesión del taller, se pueden agregar nota de la falta de organización de los tiempos en lo que se debe exponer cada tema, el poco interés de un cierto número de participantes y una reorganización en la planeación con la finalidad de capturar la atención.

3.3.2. 2° Sesión

Para la segunda sesión se planeó la aplicación de un cuestionario a modo de recolección de datos para detectar el conocimiento que tienen los alumnos de este tema. Con las observaciones de la sesión anterior se consideró ya no esperar a que

lleguen todos los alumnos para comenzar el Taller, por lo que a las 3:10 pm di inicio con los niños que ya estaban presentes y a los que fueron llegando se les repetían las indicaciones a modo de no perder tanto tiempo. Se les dio la indicación de sentarse como ellos quisieran, a pesar de tener esta elección se observó que 3 alumnos si se sentaron separados de sus mentores, ellos al frente y sus mentores en la parte de atrás. Se les repartieron las hojas del cuestionario y un lápiz para responder. Se les comentó que no era un examen, que solo era un cuestionario para saber qué temas se les pueden manejar; se les dijo que respondieran explicando según lo que sabían y que si en algún momento no conocían la respuesta de algo era válido colocar: no lo sé. De igual manera se les indicó que, una vez terminado el cuestionario se podían retirar y nos veríamos la siguiente sesión para comenzar de lleno la impartición de temas. Por último, se solicitó que al término del cuestionario colocaran su nombre, la edad, el nombre de su mentor y la edad de su mentor. Todo esto con la finalidad de conocer las edades de los participantes y adaptar los temas y las actividades.

De igual manera, se observó que había alumnos y mentores que no mostraban interés, incluso algunos alumnos respondieron rápido a modo de salir lo más rápido que pudieran. Para la toma de asistencia de esta segunda sesión se tomaron en cuenta los cuestionarios. La aplicación del cuestionario fue muy rápida e incluso la sesión se dio por terminada minutos antes de la hora establecida.

Al finalizar la sesión me dirigí con Sac-Nicté para informarle las primeras observaciones que se habían registrado a partir de las dos primeras sesiones. Se le presentó la posibilidad de un ajuste en la planeación del mes de noviembre contemplando un cambio posterior a los siguientes meses.

La respuesta fue muy favorable ya que me comentó que yo podía organizar y planear según lo considere necesario, y que la sala estaba a disposición alrededor de una hora en el horario de 3:00 a 4:00 pm, por lo que si necesitaba más tiempo, lo podía utilizar. Esto fue muy favorable, sin embargo, si se busca cumplir con el propósito y el objetivo inicial si se necesitaban hacer ajustes a modo de no perjudicar el tiempo de las planeaciones de los mentores para cada día, pensando que el

objetivo inicial es que se contemple la integración de estos temas en el ámbito educativo sin perjudicar las otras materias académicas.

Por lo tanto, se decidió comenzar a aplicar la Planeación Estratégica situacional de Acción (PESA), la cual indica que la planeación se va haciendo y se puede ajustar según las complicaciones y situaciones que se vayan detectando en el transcurso del tiempo, esto con la finalidad de adaptarse a las necesidades y tiempos de las personas implicadas. Como señala Ramírez J. et, al. “La situación se compone o se presenta igual que la realidad: compleja y siempre en movimiento. [...] los procesos de la realidad planificados no son lineales, ni se llega a ellos sin obstáculos” (p. 96). Entendiendo esto, se pretende crear una planeación que responda a las complicaciones que se presenten durante el lapso de la duración del Taller.

La evaluación de la segunda sesión se puede resumir en la ventaja de dar inicio al Taller en la hora establecida para poder finalizar en el tiempo establecido. El interés de los alumnos y mentores sigue siendo escaso e inclusive se podría agregar que no muestran ningún tipo de importancia por el tema y asisten solo por obligación.

3.3.3. 3° Sesión

A partir de la tercera sesión ya se hicieron las modificaciones a la planeación. Al no poder exponer los conceptos centrales del tema en la primera sesión, se decidió hacerlo en esta tercera sesión, ya que se considera importante que los alumnos los conozcan para que tengan un mayor entendimiento. Para ello, se preparó una presentación a modo de que sea más llamativo para los asistentes. Los temas que se presentaron fueron: medio ambiente natural y artificial, sus diferencias y su relación, el concepto de ecología y una pequeña introducción de la importancia de cuidar y conservar nuestros recursos naturales. En esta sesión los alumnos llegaron más puntuales, lo que permitió iniciar la explicación del tema sin ningún problema. Al momento de presentar los temas se observó que los alumnos comenzaron a

prestar atención e interés, no todos, pero si la mayoría, cosa que no se observó en los mentores, ya que la mayoría estaban dispersos y sin interés.

Al tomar en cuenta el tiempo y la información que se presentaría, el tiempo utilizado fue favorable, ya que se utilizaron exactamente los 15 minutos que se requerían, por lo que se vio un claro manejo de información respecto al tiempo.

En esta tercera sesión tuve la primera participación voluntaria por parte de un alumno. Su participación ayudó a enfatizar aún más la importancia de este tema y se les explicó que la finalidad es presentarles la problemática actual del mundo, pero principalmente de la Ciudad de México. De igual manera, se les comentó que se les presentarían algunas alternativas y posibles soluciones a partir de actividades que podemos realizar en nuestra vida cotidiana.

La tercera sesión tuvo una evaluación más positiva, dado que ya se pudo observar un cierto interés por parte de la mayoría de los participantes. Las presentaciones digitales se mostraron como un factor importante en capturar el interés.

3.3.4. 4° Sesión

En la cuarta sesión se comenzó a exponer el primer tema que es en relación a la basura, el cual se centró en los tiraderos clandestinos de la Ciudad de México. El objetivo de esta sesión era evidenciar el problema de la basura en las calles a partir de las actividades y mal manejo por parte de los ciudadanos.

Se comenzó la exposición preguntando si alguien de los asistentes sabía qué es un tiradero clandestino. La respuesta fue favorable, puesto que uno de los alumnos de secundaria sabía la respuesta y dio un primer punto con el que se comenzó a explicar más a profundidad. Desde un primer momento se observó un mayor interés en el tema a diferencia de las primeras sesiones.

Dentro de este subtema se expusieron las cifras actuales de la cantidad de tiraderos clandestinos en la ciudad de México, el cómo este tipo de actividades dañan la salud

de las personas a partir de los malos olores que desprende la acumulación de basura y la generación de insectos y roedores que pueden causar la propagación de enfermedades. En este punto, se generaron dos participaciones voluntarias, una en la que un alumno comentó que ha observado directamente este tipo de animales en zonas del metro de la ciudad y la segunda de un alumno que comentó que se ha enfermado varias veces de enfermedades gastrointestinales.

También se observó que al hacer preguntas de manera indirecta los alumnos reaccionaron con respuestas corporales, como el movimiento de cabeza para indicar si o no. Cuando se comentó sobre el olor que se generaba en las zonas con mucha basura un alumno agregó de manera rápida: “al pasar por esos lugares huele feo”.

Aunado a la información, se presentaron fotografías de los tiraderos clandestinos ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México para que los alumnos tuvieran una visión de lo que se observa día a día en las calles. De igual manera se abordó la cantidad de basura que se genera diariamente por familia y cómo este problema se incrementa debido a la mala gestión de parte del gobierno de la Ciudad al no tomar medidas sancionatorias hacia las personas que tiran basura en las calles según lo indicado el artículo 29 de la Ley de Cultura Cívica de la Ciudad de México (2019), en donde se indica que:

- Artículo. 29.- Son infracciones contra el entorno urbano de la Ciudad:

III. Arrojar, tirar o abandonar en el espacio público animales muertos, desechos, objetos o sustancias

IV. Tirar basura en lugares no autorizados

X. Arrojar en el espacio público desechos, sustancias peligrosas para la salud de las personas o que despidan olores desagradables

- Artículo. 30.- Las sanciones aplicables a las infracciones cívicas son:

I. Amonestación

- II. Multa
- III. Arresto
- IV. Trabajo en favor de la comunidad.

Con esta información se finalizó la sesión del día. Se detectó que la información fue precisa y coherente para todos, puesto que se obtuvo una respuesta muy positiva por parte de los alumnos, incluso se observó un mayor interés por parte de los mentores.

Para finalizar se les solicitó una actividad para profundizar y reforzar el tema. Se les indicó que durante el fin de semana, si salían fuera de casa, deberían observar las calles de la ciudad y detectar zonas sin basura. A partir de esto, se realizaría una plática con lo que cada uno observara.

Una observación que se detectó fue el aumento en las participaciones voluntarias, lo que se considera una respuesta positiva.

Para esta sesión se pasó una hoja en la que los mentores registraron a sus respectivos alumnos, esto se realizaría en todas las sesiones para el registro de participantes. Otra observación que se detectó fue que los alumnos se comenzaron a relacionarse con sus compañeros, lo que generó que en esta sesión varios se sentaran junto a sus amigos y los mentores se sentaron en la parte de atrás.

Como último punto, se me acercó la coordinadora de los mentores de 6° grado, para notificarme que una alumna se había retirado del programa PERAJ y que la retirara de la lista, por lo que el número de alumnos se redujo a 18.

Con lo expuesto se puede evaluar un claro avance en el interés de los participantes ya que su respuesta fue muy favorable al comenzar a interesarse con comentarios y participaciones voluntarias.

3.3.5. 5° Sesión

Para la 5° sesión se abordó la primer actividad del tema, en donde se realizaría una plática con dos objetivos: el primero con la intención de generar una mayor confianza entre los alumnos, los mentores y yo, y la segunda con la finalidad de recabar la información que llevaban los alumnos a partir de las indicaciones de la sesión anterior para esta actividad. Para complementar, se realizó una pequeña presentación que ayudaría como reforzador del subtema y para enfatizar el objetivo de la actividad que se les dejo realizar.

Se comenzó la sesión de manera informal a modo de que los participantes entraran en confianza, puesto que se planteó la sesión a modo de platica casual, por lo que en primera instancia se les preguntó ¿cómo estaban? Y ¿cómo se la pasaron el fin de semana? En este punto se les indicó que para esta actividad todos podían participar, incluidos alumnos y mentores. Las participaciones se registraron de la siguiente manera:

Por parte de los alumnos hubo tres participaciones:

- 1° Alumna: comenzó diciendo que había asistido a un bautizo. En este punto se realizó una pequeña broma para dar tranquilidad y confianza de participar, por lo que le comenté por qué no nos había invitado, esto generó la risa de todos y la alumna comentó que fue porque no tenía muchas invitaciones y se comenzó a reír.
- 2° Alumno: comentó que había salido a pasear a un parque cerca de su casa y que la pasó muy bien.
- 3° Alumno: comentó que se había quedado en casa jugando videojuegos.

Por parte de los mentores hubo dos participaciones.

- 1° Mentora: comentó que se había quedado en casa descansando y leyendo libros.

- 2° Mentora: comentó que se había quedado en casa haciendo sus deberes y que salió a las compras de la semana.

Esta primera intervención tuvo como objetivo que los participantes se relajaran, y a partir de lo observado, se detectó una respuesta positiva por parte de todos respecto a lo que se buscaba lograr. Siguiendo con los objetivos planteados para esta sesión, se pasó al segundo momento, que era ver si se había realizado la actividad que se les asignó la última sesión. Por lo que se preguntó directamente quién de los participantes había realizado la actividad y si podía compartir un poco de lo que había observado. Al igual que en el primer momento, las respuestas se registraron, sin embargo, para este segundo momento no hubo muchas participaciones, los comentarios fueron los siguientes:

- 1° Alumno: yo fui al parque, pero estaba muy limpio, no había basura. En este punto le comenté que me daba mucho gusto escuchar eso ya que yo a menudo visito parques y la mayoría están muy sucios. Le pregunté si sabía ¿por qué estaban tan limpios? Y me comentó que ha observado que dos personas limpian el parque regularmente.
- 2° Alumna: comentó que pudo observar que en un callejón había mucha basura acumulada. A lo que le comenté que había presenciado con sus propios ojos un tiradero clandestino. A modo de broma le pregunte si al momento de pasar por ese lugar había percibido un olor a rosas, en este momento ella y todos los participantes se rieron, y ella respondió: “no, olía muy feo”.
- 3° Mentora: compartió una historia en la que comentó que cerca de su casa hay un río, recuerda que era un lugar muy agradable, sin embargo, con el paso del tiempo las personas comenzaron a tirar su basura al lado del éste, lo que generó que se contaminara, se tornó de un color café/gris y comenzó a emanar un olor desagradable.

Con esto terminamos las participaciones ya que nadie más levantó la mano, esto podía indicar dos cosas: que la mayoría no realizó la actividad que se solicitó o que

simplemente no quisieron participar debido a desinterés o por problemas de confianza al hablar en público.

Para continuar, les comenté que yo también había hecho la actividad junto con ellos, y que mis observaciones fueron que la mayoría de los lugares por los que pasé se podía ver mucha basura, que fueron escasos los lugares en los que registré que permanecían limpios. Aunado a esto, les pregunté si sabían quiénes eran los encargados de limpiar las calles de la ciudad, un alumno respondió: “nosotros mismos”. Le comenté que era correcto, pero había alguien más. Agregue otra pregunta, la cual fue: ¿saben qué se celebra el 8 de agosto? Hubo algunas respuestas de broma pero nadie respondió de manera correcta, les dije que ese día se celebra el día del barrendero. Les explique que los barrenderos son los encargados de limpiar las calles de la ciudad todos los días, en muchas ocasiones en condiciones precarias y con un sueldo mínimo, enfatice que es un trabajo de suma importancia, ya que muy pocas personas se atreven a realizarlo y cada vez son menos, y que si en algún momento faltan, la cantidad de basura que vemos en las calles aumentaría el doble o el triple, al igual que la contaminación.

A partir de todo esto, se agregó la importante y valiosa labor de estos trabajadores y cómo debemos comenzar a asumir una mayor responsabilidad como ciudadanos al reducir la basura en la calles al tirarla de manera correcta y separada en los botes de basura. Para finalizar y reforzar lo presentado en esta sesión, se agregó un video corto tomado de YouTube de la labor de los barrenderos en la Ciudad de México titulado: *Conoce a las y los barrenderos que mantienen limpio nuestro centro histórico* (2020), este video fue publicado por la cuenta oficial del gobierno de la CDMX (GobCDMX), en donde se reflejan las vivencias y reflexiones de estos honorables trabajadores y el por qué debemos ser conscientes de cómo nuestras acciones diarias perjudican nuestra ciudad. Con este video se dio por terminada la sesión del día.

Dentro de esta sesión se hace una evaluación con resultados positivos, ya que se pudo observar un mayor interés tanto de alumnos y mentores con una participación muy favorable, esta respuesta se puede deber a la inclusión de los mentores de

manera más abierta dentro del Taller. Se tomará en cuenta este dato para futuras sesiones.

3.3.6. 6° Sesión

Para la 6° sesión, continuando con el tema de la basura, nos centramos en el subtema del plástico y las consecuencias y problemas que surgían a partir de su utilización en la vida diaria. El objetivo de esta presentación era que los alumnos visualizaran con evidencias fotográficas los daños tan severos que generamos los seres humanos a través de nuestro consumismo.

En primera instancia, se preguntó si alguien conocía de qué material fósil se elabora el plástico. La respuesta fue positiva puesto que un alumno respondió que el plástico se elabora a partir del petróleo. Tras esta respuesta se comenzó a profundizar un poco más en el tema agregando algunos datos importantes que les hiciera ver la magnitud del daño que se genera por la utilización de productos plásticos. Algunos de los datos recuperados de un artículo publicado por el Tecnológico de Monterrey (Arévalo, L., 2023) y por la organización WWF (2023) fueron:

- El plástico se comenzó a utilizar de manera masiva a partir de los años cincuenta.
- De todo el plástico que se genera a diario, solo el 10% se recicla de manera correcta. El 90% restante termina en tiraderos, barrancas ríos y mares.
- En muchos animales como vacas, pollos y peces en su mayoría, que son animales para consumo humano, se han encontrado residuos de microplásticos.
- Se calcula que semanalmente cada ser humano ingiere 10,000 microplásticos un total de 21 gramos de plástico.
- Se estima que cada año mueren entre 100,000 y un millón de animales marinos por la contaminación plástica.

La información que se presentó fue acompañada de imágenes y fotografías, esto con la finalidad de tener una visión más clara y realista de lo que se estaba exponiendo. Aunado a esto, se agregó el dato de que a través de los años se han ido extinguiendo infinidad de especies animales a causa de los daños generados por la contaminación y el cambio climático. Todo ello a partir de la deformación que se genera en su hábitat natural.

Una mentora platicó una historia al grupo, ella comentó: “Mi abuelo me contó que él vivía en Xochimilco, cerca de las trajineras, y me decía que él recordaba que hace algunos años el agua de ese lugar solía ser agua limpia que se utilizaba para varias actividades, sin embargo, a partir de la contaminación, el agua se fue ensuciando a tal grado de que hoy en día solo son agua negras.”

Este ejemplo ayudó como reforzador del tema ya que es un ejemplo que se vivió de una persona mayor. A lo que se agregó que este tipo de situaciones se han vivido en los últimos años y que muchos ambientes naturales se han perdido a partir de las actividades humanas. Enfatizando que si esto continúa, los principales afectados vamos a ser nosotros, ya que dependemos de primera mano de los recursos naturales.

Para concluir con la presentación les comenté que se necesita mucho para poder cambiar las cosas, pero podemos colaborar con cambiar nuestros hábitos, aprender a reciclar y aprender a vivir sin tanto plástico.

Al final se preguntó si había alguna duda o algún comentario, en este momento se observó que los participantes estaban impactados y consternados con lo que se les había presentado, por lo tanto no hubo ninguna participación. Al termino de la sesión hubo una serie de aplausos por parte de todos, lo que dio a entender que el tema había sido agradable y de interés para todos. De igual manera, me pude percatar que era un tema que no conocían a profundidad ninguno de los participantes, en especial respecto a los datos que se habían presentado.

Esta sesión se puede evaluar como la mejor hasta el momento, observando un aumento significativo en la atención y el interés de todos los participantes. Se

evidenció la falta de conocimiento no solo en los alumnos, sino también en los mentores. Esto refleja en gran medida el problema que tenemos en México al no conocer la gravedad del daño ambiental que existe actualmente y cómo esto no solo se observa en la educación básica, sino que la falta de información, conocimiento y en especial de consciencia ambiental de generaciones adultas es lo que origina un accionar dañino y sin preocupación de las personas hacia el medio ambiente. Se pudo observar que la presentación de imágenes resultó altamente positivo para reflejar de mejor manera el problema y ayudó notoriamente a capturar la atención.

3.3.7. 7° Sesión

Para la 7a sesión se preparó una exposición continuando con el tema de la basura. En este punto centrada en el sistema de los vertederos. El objetivo de esta sesión era dar una visión más profunda de dónde termina nuestra basura diaria y qué consecuencias se presentan a partir de ello.

Para comenzar, se les preguntó a los participantes si sabían a dónde llega la basura que generamos todos los días, en este espacio hubo un buen número de participantes, en donde las respuestas fueron:

- En las calles
- En áreas de reciclaje
- En la naturaleza
- En tiraderos clandestinos
- En ríos y mares

Los argumentos fueron correctos, por lo que me alegró ver que sí habían adquirido aprendizajes a raíz de los temas que se habían expuesto. Pero para este subtema se presentaría un lugar que no habíamos tratado, estos eran: los vertederos. La siguiente pregunta fue si sabían qué era un vertedero, a lo que nadie supo responder. Con esto dimos apertura a explicar qué eran estos lugares. Con

información recuperada del portal de noticias ETHIC (2022), se presentaron los siguientes datos:

- En todo México aún hay 1.600 vertederos al aire libre (además de incontables vertederos clandestinos –sobre todo, de residuos altamente tóxicos– de los que no se tienen datos). En ellos, los residuos no están separados y por eso mismo ya no pueden ser reciclados. Las condiciones sanitarias en esos inconmensurables muladares son inexistentes, y eso los convierte en focos altamente contaminantes.
- En el 88% de los vertederos no se lleva a cabo ningún monitoreo de seguridad o higiene. Esa es la realidad en un país en el que a diario se producen más de 120.000 toneladas de residuos sólidos (44 millones de toneladas al año), de las cuales 19.000 no se recolectan nunca (o son quemadas en parcelas privadas o terminan en las alcantarillas, carreteras, o directamente en el mar).
- En todos ellos se generan lixiviados (líquidos y lodos producidos por la descomposición de la basura, con un altísimo grado de toxicidad) que se filtran hacia el subsuelo y a los mantos acuíferos subterráneos, pues no cuentan con una geomembrana que lo impida.

La finalidad de presentar estos datos era que todos los participantes tuvieran una visión del daño tan grande que se genera a partir del mal manejo de la basura, tanto por nuestras acciones diarias como por parte de las organizaciones gubernamentales al no tomar medidas sanitarias ni reglamentadas para un correcto manejo de la basura. Lo que genera que los vertederos sean un foco de contaminación demasiado grande para el aire, el suelo y el agua. De igual manera se les comentó que regularmente los vertederos se encuentran ubicados en zonas vecindadas a las grandes ciudades, pero estás muy cerca de zonas rurales que practican la agricultura, lo que lleva a entender que el agua contaminada derivada

de los vertederos se filtra y es utilizada para riego de verduras y frutas que muchas veces terminan en nuestros hogares para consumo.

También se entiende que estas comunidades se encuentran expuestas a una alta contaminación que les puede perjudicar directamente. Cabía preguntar entonces qué es y cómo está todo lo que consumimos diariamente. Ya que si los alimentos llegan contaminados nos generan enfermedades que muchas veces no sabemos por qué se nos presentan.

Para complementar esta información se presentaron imágenes de estos lugares así como la exposición de un video de YouTube titulado: “Qué es y cómo funciona un vertedero”, en donde se refleja aún más la realidad de lo que son los vertederos exponiendo información como la siguiente:

Se toma una zona natural o agrícola, se hace un agujero de grandes dimensiones, se cubre con una capa impermeable y a tirar millones de toneladas de basura. Luego se aplica un poco de tierra, y luego, más basura y así sucesivamente, cuando ya no cabe más se abandona. Y esperamos a que nadie pregunte por los problemas de subsuelo, por los acuíferos contaminados y que no haya accidentes ni que apesten los gases y que no se relacione con el aumento de cáncer o de alergias.

Al término de la presentación se preguntó si sabían esta información, a lo que todos respondieron que no.

La evaluación de esta sesión, igual que las últimas sesiones, se visualizó de manera positiva, puesto que nuevamente se presentó un alto interés de lo que se expuso, notando que poco a poco el tema va generando importancia en los participantes. Se afirma que los contenidos que se exponen son claros y precisos, teniendo un apoyo significativo de las imágenes que se presentan. Hasta el momento el Taller presenta un buen avance conforme al objetivo que se pretende obtener.

3.3.8. 8° Sesión

En la 8ª sesión se organizó una actividad a modo de reflexión para recabar datos de lo visto hasta este punto. El objetivo de ello era tener una primera visión de cómo se va desarrollando el Taller, si se han adquirido o no aprendizajes e incluso para considerar si se realiza alguna modificación.

La actividad consistió en realizar una reflexión en pareja, alumno-mentor, en donde expresaran sus pensamientos acerca del Taller y de toda la información que se le había presentado. De igual manera, se pidió que escribieran qué era lo que más les había impactado y si conocían o no la información que se había expuesto alrededor de las sesiones que se habían dado.

Durante la realización de esta actividad me dediqué a observar cómo se organizaban las parejas y ver si las dos partes participaban de manera conjunta, se llegó a observar que algunas parejas no entendieron completamente las indicaciones pero se pasó por alto ya que al final, de una u otra forma, cada uno realizó la actividad. Para esta sesión solo se realizó esta actividad y se realizaron observaciones directas, por lo tanto con esto se dio por terminada la sesión.

Al finalizar se analizaron los escritos y algunas de las reflexiones que se pudieron recopilar fueron las siguientes:

- Algunas emociones que les ha generado la información presentada hasta el momento son: sorpresa, preocupación, incomodidad, enojo, impotencia, desagrado, nostalgia y tristeza.
- La información que más se menciona son: los tiraderos clandestinos, los lixiviados y las partículas de plástico que se han encontrado en animales que se usan para consumo humano.
- Muchos comentan que les gusta el Taller ya que brinda información muy importante, pero comentan que les gustaría que más personas conocieran esta información para que puedan reflexionar sobre sus acciones.

- Varios comentan que, a raíz de este Taller, comenzaron a separar la basura y a cuidar el agua realizando actividades que reduzcan su consumo.
- La mayoría de los comentarios va más enfocado en la preocupación por la vida animal y el cómo se ven perjudicados directamente por las acciones humanas.
- Muchos de los comentarios se centran en el reconocimiento de que todo el daño que le estamos causando al medio ambiente natural repercute directamente en dañarnos a nosotros mismos.
- Consideran que es necesario comenzar a tomar acciones para el cuidado del planeta.

Este es un resumen completo de todo lo que se menciona en las reflexiones. A partir de ello, se puede evaluar que el Taller lleva una buena dirección, que la información brindada se ha podido aprender de manera significativa y que ha repercutido en el cambio de acciones de cada participante. Los comentarios recuperados en esta sesión expresan un claro aumento de interés en el tema y se observa una mejor consciencia ambiental respecto a las problemáticas actuales y lo que podemos hacer para ayudar a frenar un poco el deterioro ambiental a través de acciones diarias. Esta sesión funge como una de las más importantes al recabar información destacada del proceso y avance del Taller.

3.3.9. 9° Sesión

Para la 9a sesión, que fue al término de las vacaciones de invierno, se preparó una presentación abordando puntos centrales del tema de la basura. Esto con la finalidad de enfatizar la importancia del tema y exponer algunas soluciones y acciones que podemos aplicar en nuestra vida cotidiana.

Esta sesión se proyectaba exponer de manera rápida debido a que al conocer el ámbito educativo, se entiende que después de cualquier periodo vacacional, los niños regresan sin ánimo y presentan muy poca atención los primeros días.

Es por ello por lo que se buscó aplicar un tema que diera pauta para terminar el tema de la basura, pero con una reducción de tiempo en la presentación para no perder la atención de los alumnos.

A pesar de ello, se notó desde el primer instante, que tanto los alumnos como los mentores, no presentaron mucha atención ni interés, lo que ya se tenía previsto. Aun así, el tema se expuso y se terminó como se había planeado. Durante esa sesión no hubo ninguna participación.

Al final se dio la indicación de que para finalizar con este tema, se organizaría una actividad para la próxima sesión. A lo que todos estuvieron de acuerdo. Para agilizar un poco la actividad y no incrementar el tiempo para la siguiente sesión, se les dio la indicación de formar dos equipos en los que los alumnos participarían y los mentores se encargarían de ser los moderadores.

Esta sesión se evalúa como una de las de menor interés, ya que la mayoría de los participantes se encontraban dispersos y no hubo ningún tipo de participación ni comentarios. Se pretende enfrentar esta situación realizando una actividad que despierte y motive nuevamente el interés en los participantes en la siguiente sesión.

3.3.10. 10° Sesión

En la 10a sesión, se utilizó el espacio para una actividad tipo *rally* en el que se pondría a prueba la destreza y lo aprendido por parte de los alumnos del primer tema del Taller. Para esta actividad se organizaron dos equipos tratando de que tuvieran el mismo número de participantes. Sin embargo, durante esta sesión

nuevamente se notó una poca afluencia de alumnos. Por lo que se tuvo que modificar un poco la actividad a modo de ser justos en las participaciones.

La actividad tenía el objetivo de crear un espacio más abierto y divertido, de igual manera, se buscaba que la actividad fungiera como recopilador de los conocimientos adquiridos hasta el momento. La actividad consistía en una carrera tipo *rally* en donde los alumnos tenían que pasar tres pruebas físicas y 4 de conocimiento. Cada equipo se organizó a modo de seleccionar la actividad en la que se consideraban buenos para realizar. La actividad se realizó en las áreas verdes de la universidad con la finalidad de cambiar el entorno que se utiliza diariamente.

Durante la actividad se pudo observar que hubo algunos incidentes como la confusión en las indicaciones de cada actividad. Por lo que se tuvieron que repetir nuevamente algunas indicaciones. A pesar de ello, la participación tanto de alumnos y mentores fue activa y positiva, terminado la actividad sin ninguna novedad. Cada actividad realizada se fue observando detalladamente para revisar que las actividades se realizarán de manera correcta. De igual manera se revisaron las respuestas de cada actividad escrita, en donde se percató que cada una estaba resuelta de manera correcta.

A pesar de que el número de participantes fue más bajo de lo que esperaba, la actividad se pudo realizar gracias a la organización y buena participación de todos.

Al término de la actividad, se agradeció el tiempo y la participación de todos y se les recordó que con esta actividad se daba por terminado el tema de la basura y la próxima sesión se comenzaría a ver el siguiente tema: la contaminación del aire.

La última actividad del taller ayudó a que los participantes en general volvieran a generar un interés hacia el Taller. De igual manera, con los resultados de la actividad se pudo constatar que efectivamente, los alumnos van obteniendo un aprendizaje más significativo y reforzado de los temas relacionados al daño del medio ambiente y a lo que podemos hacer nosotros como seres humanos

responsables, lo que se puede describir como un claro ejemplo de generación de consciencia en los alumnos. Se puede evaluar que el Taller va comenzando a generar respuestas positivas en lo que va de este primer tema.

3.3.11. 11° Sesión

La 11ª se utilizó para dar apertura al siguiente tema del Taller, el cual es: la contaminación del aire. Para esta sesión se preparó una presentación introductoria con el objetivo de dar un pequeño acercamiento al tema presentando los principales factores que contribuyen a la contaminación del aire y cuáles son las principales consecuencias de ello. Otro objetivo era el de recabar información de qué tanto saben del tema.

La presentación se inició compartiendo datos por parte de la Organización Mundial de la Salud (2022) para referir los principales daños a la salud que se generan a partir de la inhalación del aire contaminado, los estudios realizados enfatizan los siguientes datos:

- En 2019 la contaminación del aire ambiente (exterior) en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 4,2 millones de muertes prematuras.
- Esta mortalidad se debe a la exposición a materia particulada fina, que causa enfermedades cardiovasculares y respiratorias (asma), así como cánceres.

Por otro lado, según un artículo publicado en relación al programa creado por la ONU (2024), conocido como “Día Internacional del Aire Limpio por un cielo azul”, en el que se reúnen varias organizaciones en favor de la reducción de la contaminación del aire, se exponen datos en los que se puede enfatizar algunas de las principales fuentes de contaminación, éstas son:

- **Hogar:** La principal fuente de contaminación del aire en el interior de los hogares es la quema de madera y combustibles fósiles o basados en biomasa para cocinar, calentar o iluminar.
- **Transporte:** El creciente sector del transporte es responsable de casi una cuarta parte de todas las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con la energía, a las cuales se atribuyen casi 400.000 muertes prematuras.
- **Industria:** En muchos países, la generación de energía es una fuente principal de contaminación del aire. Las centrales eléctricas que queman carbón son un emisor importante.
- **Residuos:** La quema de residuos a cielo abierto y los desechos orgánicos en los vertederos liberan a la atmósfera dioxinas nocivas, furanos (compuesto orgánico que se forma durante el tratamiento de los alimentos con calor y contribuye a las propiedades sensoriales del producto), metano y material particulado como el carbono negro.
- **Agricultura:** Las fuentes principales de contaminación del aire provenientes de la agricultura incluyen el ganado, que produce metano y amoníaco, y la quema de residuos agrícolas.

Estos datos fueron presentados con algunos ejemplos de la vida cotidiana que enfatizaron aún más cada dato y ayudaron a un mejor entendimiento por parte de los alumnos. De igual manera, se les platicó sobre la famosa “contingencia ambiental”²⁰ que se ha venido viviendo en los últimos años y las medidas por parte del gobierno para su reducción y el cuidado de los ciudadanos. En donde si se detecta un grado nocivo de gases se da lugar al programa “hoy no circula”²¹, de

²⁰ Las contingencias ambientales son situaciones de riesgo derivadas de actividades humanas o fenómenos naturales que pueden poner en peligro la integridad de las especies y/o sus ecosistemas. Las contingencias de origen antropogénico más comunes en México son los derrames de hidrocarburos, aguas residuales y otros desechos orgánicos. Gran parte de las comunidades biológicas y las especies que las integran son susceptibles al contacto directo con estos contaminantes.

²¹ Establecer medidas aplicables a la circulación vehicular de fuentes móviles o vehículos automotores, con el objetivo de prevenir, minimizar y controlar la emisión de contaminantes

igual manera, se indica a los ciudadanos evitar hacer ejercicio, tratar de salir lo menos posible y a utilizar cubrebocas para reducir la inhalación de estos gases.

Todo esto se reforzó con la presentación de una fotografía tomada de la Ciudad de México desde una zona alta en la que ni siquiera se alcanza a ver la ciudad por los altos índices de contaminación. Se agregó un último comentario diciendo que si bien la mayor concentración de contaminación se encuentra al centro de la ciudad, esto no quiere decir que los lugares aledaños no tengan el mismo problema, ya que aunque se ve en menor medida, el viento funge como un dispersor de esos gases, lo que hace que viajen miles de kilómetros lejos de la ciudad y contaminen zonas alejadas.

Con todo esto algunos alumnos comentaron haber visto como la ciudad muchas veces se ve de color gris. A lo que se les comentó que eso que ven es la contaminación que respiramos día con día y que genera daños a la salud como enfermedades y una reducción de tiempo de vida de dos años según el grado de contaminación de cada zona.

La primer sesión de este tema se evaluó con una participación positiva y con la sorpresa de que este tema lo ubican un poco más debido a los informes regulares que se hacen por parte de las autoridades y los medios mediáticos. Se observó que el tema es de interés y se pueden sacar varios elementos de él.

3.3.12. 12° Sesión

La 12ª sesión se utilizó para continuar con el tema de la contaminación del aire, pero en esta ocasión centrada de manera más general en las repercusiones que se generan en el planeta entero, el llamado “efecto invernadero”. El objetivo de esta

provenientes de fuentes móviles que circulan en la Ciudad de México sea cual fuere el origen de las placas y/o matrícula del vehículo, mediante la limitación de su circulación.

sesión es profundizar y dar una visión de los daños tan grandes que se han venido presentando en los últimos años y tomar conciencia de cómo nos afecta directamente a todos los seres vivos.

Para comenzar se preguntó si alguien sabía qué era el efecto invernadero, a lo que un alumno respondió que sí y procedió a dar una pequeña explicación en la que correctamente explicó de qué se trata este fenómeno. Les comenté que lo que su compañero dijo era correcto pero que profundizaríamos un poco más el tema. Por ejemplo, el hecho de que la actividad humana ha aumentado las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ha provocado el calentamiento global.

De igual manera, se reunieron datos tomados de un artículo publicado por el Parlamento Europeo (2023), que indica lo siguiente:

- Los gases de la atmósfera actúan de forma parecida al cristal de un invernadero: retienen el calor del sol e impiden que escape al espacio, provocando así el calentamiento global.
- Muchos gases de efecto invernadero se producen de forma natural en la atmósfera. Sin embargo, la actividad humana contribuye a su acumulación y aumenta el calentamiento de la Tierra.
- Como consecuencia, las temperaturas medias aumentan y fenómenos climáticos extremos, como olas de calor e inundaciones, se dan con más frecuencia.

A partir de esto, el mismo Parlamento Europeo indica algunos de los gases más nocivos que contribuyen al aumento de la contaminación del aire, los cuales son:

- Dióxido de carbono: es producido de forma natural por los animales durante la respiración y a través de la descomposición de la biomasa. Además, puede entrar en la atmósfera a través de la quema de combustibles fósiles y reacciones químicas.
- Metano: El metano es un gas incoloro que constituye el principal componente del gas natural. Sus emisiones proceden de la

producción y el transporte de carbón, gas natural y petróleo, así como de la ganadería y otras prácticas agrícolas, el uso del suelo y la descomposición de residuos orgánicos en vertederos municipales.

- Hidrofluorocarbonos: se utilizan sobre todo para absorber calor en frigoríficos, congeladores, aparatos de aire acondicionado y bombas de calor, así como en sprays para el asma y aerosoles técnicos, agentes espumantes y en extintores.

Existen otros gases pero me centré en estos a modo de que la información sea clara, precisa y entendible para los asistentes más jóvenes. Otra información que se les presentó es sobre las consecuencias que se generan a la capa de ozono, en dónde se comentó al grupo que la disminución de la capa de ozono tiene efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente.

Todos estos efectos crean consecuencias para todos los seres vivos como: derretimiento de polos, afectaciones al hábitat de diversos animales así como su extinción, sequías, temperaturas muy bajas o elevadas, entre otros. La información se complementó con imágenes de fenómenos naturales que han afectado a los seres humanos a partir del cambio climático, así como fotografías de animales que se han visto afectados en su entorno natural.

Para finalizar, enfocando a este aspecto de la capa de ozono, se dio una pequeña información positiva para los seres humanos, ya que según un artículo publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU): “a partir del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono de 1985 se creó el Protocolo de Montreal que entró en vigor en 1989”, el cual tiene la siguiente finalidad:

El Protocolo de Montreal permitió la eliminación y reducción del uso de sustancias que agotaban la capa de ozono, ayudando no solo a protegerla para la generación actual y las venideras, sino también a mejorar los resultados de las iniciativas dirigidas a afrontar al cambio climático.

Esta iniciativa cuenta actualmente con la participación de 197 países, incluyendo México. Según varios registros, se considera como uno de los acuerdos mundiales más grande de todos los tiempos, con resultados altamente positivos llegando al objetivo de regenerar la capa de ozono en un gran porcentaje, visualizando que con esta medida se regenere en su totalidad en un lapso de 40 a 50 años.

Esta información se presentó como punto positivo de la humanidad, enfatizando que si bien nosotros somos los principales causantes del daño, podemos crear estrategias y soluciones en conjunto para reparar los daños. Así que, aunque sea poco a poco, nuestras acciones deben enfocarse en cuidar y proteger nuestro planeta y todos los seres vivos que habitan en él.

Se pudo evaluar una atención casi completa y una participación positiva. Esta sesión tuvo una extensión de tiempo mayor, puesto que la información que se presentó era demasiada, pero aun con este detalle los participantes esperaron hasta el término de la sesión. Se registro que el alumno que participó al inicio conoce un poco más que el resto de los alumnos, esto se puede deber a que el alumno es de nivel secundaria. Se observará más detenidamente los comentarios de los alumnos según la edad que tengan, esto para poder identificar si la edad y el grado influyen o no en los conocimientos de los alumnos.

3.3.13. 13° Sesión

En la 13ª sesión, se organizó un experimento con el objetivo de que los alumnos observarán a partir de una representación como ocurre la contaminación que posteriormente provoca el efecto invernadero y las altas temperaturas.

El experimento tomado del canal de YouTube de Johanna Biscardi llamado “contaminación del aire”, se enfoca en dar una visión de la contaminación que se genera día con día en el planeta. Para este experimento se pidió que se reúnan en dos equipos, ya que la afluencia de participantes fue baja, al estar reunidos se les

fue entregando poco a poco el material y se fueron dando instrucciones, las cuales consistían en lo siguiente:

- Un alumno se encargaría de ir realizando cada paso con ayuda de un mentor.
- El primer paso era abrir un frasco de vidrio que simularía el planeta tierra.
- El segundo punto era, con ayuda de un mentor, encender un pequeño trozo de papel con un encendedor y colocarlo rápidamente en el frasco.
- El tercer paso consistía en colocar papel aluminio en la parte superior de frasco a modo de evitar que el humo que se comenzaba a generar se saliera, el aluminio fungía como simulador de las nubes. En esta parte se buscaba hacer notar cómo las actividades humanas contribuyen a la contaminación del aire, actividades como el uso de automóviles, la quema de combustibles fósiles, las fábricas, etcétera.
- En el cuarto paso se colocaron algunos cubos de hielo sobre el aluminio, esto con la finalidad de simular las bajas temperaturas que se encuentran a la altura de las nubes y que fungen como retenedores al evitar salir cualquier gas.
- El último paso consistió en que una vez consumido todo el papel que se había colocado, se abriera para dejar salir todo el humo.

Al realizar cada uno de los pasos se procedió a pasar el frasco a todos los asistentes para que notarán de cerca todo el humo que había quedado encerrado en el frasco. Esto se explicó comentando que ese es el proceso que sucede todos los días en el planeta, y que los gases que se encierran son los que respiramos todos los días. Enfocando que si un pequeño trozo de papel originaba toda esa cantidad de humo, considerarán la cantidad de gases que se generan a partir de las actividades humanas y qué es lo que respiramos diariamente.

Con este comentario se pidió que por equipos realizarán una pequeña reflexión tomando como ejemplo el experimento y todos los datos que se les había presentado las sesiones anteriores.

La actividad se realizó sin ningún inconveniente y con la participación de todos los participantes y se dio por terminada la sesión.

Recopilando lo escrito por los participantes, algunas de las reflexiones escritas fueron las siguientes:

- La contaminación del aire es provocada principalmente por factores como el uso del automóvil, el consumismo, la producción masiva de las fábricas.
- La contaminación del aire puede dañar los pulmones originando enfermedades respiratorias y cáncer.
- El aumento en los gases de efecto invernadero provocan un aumento en la temperatura del planeta.
- El incremento en las temperaturas provoca daños a la naturaleza, un ejemplo de ello es el derretimiento de los polos.

Con estos escritos se puede evaluar que los participantes han adquirido aprendizajes positivos de lo expuesto en las sesiones presentadas. Esto genera una respuesta inesperada, puesto que a comparación del primer tema, se puede identificar una respuesta más rápida de adquisición de aprendizajes en este segundo tema, ya que solo se ha impartido pocas sesiones y ya se presenta desde un interés evidente hasta respuestas favorables en sus escritos reflexivos.

3.3.14. 14° Sesión

La 14ª sesión se utilizó para hablar sobre la importancia de los árboles en el mundo y cómo nos ayudan a mantener la vida en la tierra. El objetivo de esta sesión es que cada asistente comprenda la importancia de algunas de las fuentes naturales que nos ayudan a regular la temperatura en el planeta.

La presentación se inició explicando algunos datos referentes a las consecuencias generadas por la deforestación. En donde se resaltó que debido a la actividad

humana, a la creación de productos a base de madera, a los incendios forestales, entre otros, la deforestación se ha incrementado en los últimos años reduciendo las áreas verdes naturales y ha generado la pérdida de especies animales. Como lo reportan datos del INEGI (2017): “La madera proporciona por sí sola más del 9% del abastecimiento total de energía primaria a nivel mundial, así también el 50% de la producción mundial de madera (en torno a 1,860 millones m³) es utilizada para cocinar, calentarse y generar electricidad principalmente en áreas rurales”.

Esto se debe principalmente a causa de un aumento poblacional, al desarrollo urbano, a la expansión agrícola y ganadera, entre otros, que han generado un descontrol natural que afecta a todos los seres vivos.

Dentro del crecimiento urbano, la tala de árboles es una actividad que los humanos utilizan para la creación de casas, edificios o productos para uso diario como sillas, mesas, entre otras. Este crecimiento ha provocado que en el centro de muchas ciudades se vean reducidas las áreas verdes y se vea un incremento de enormes edificios que poco a poco van ocupando el lugar de los árboles. Se agregaron fotografías del centro de la Ciudad de México en donde se les indicó a los alumnos que comentaran qué observaban, la respuesta fue: “no se ven muchos árboles”. De igual manera se le preguntó si alguien había visitado este lugar, a lo que varios alumnos respondieron que sí lo habían visitado, posteriormente se les preguntó cómo se habían sentido al recorrer las calles, la respuesta de varios participantes fue: “hace mucho calor”.

Este era el punto que se buscaba destacar. A partir de esto, se les presentó información recuperada de The Nature Conservancy (2025), en donde se enumeran varios beneficios por parte de los árboles, pero se recuperaron solo tres, los cuales dicen que:

- Mediante la fotosíntesis, los árboles absorben dióxido de carbono del aire y lo almacenan en su madera. Los árboles y las plantas almacenarán este dióxido de carbono a lo largo de toda su vida, lo

que ayuda a reducir en nuestra atmósfera el ritmo de acumulación del gas que ha estado calentando rápidamente nuestro planeta.

- Los árboles eliminan el tipo de contaminación atmosférica más peligrosa para nuestros pulmones: la materia fina particulada. [...] Más árboles en las ciudades, pueden reducir dolencias como el asma y las cardiopatías, que causan el 5% de las muertes en todo el mundo.
- Los barrios con mucho pavimento absorben más calor y pueden experimentar entre cinco y ocho grados más temperatura que las zonas circundantes. [...] Aquí entran en juego nuestros frondosos vecinos. La sombra de un árbol actúa como un aire acondicionado natural.

De igual manera, es bien sabido que los árboles nos brindan el oxígeno que necesitamos para vivir, es por ello por lo que debemos cuidar estos valiosos elementos de la naturaleza. Sin embargo, también se buscó enfocar la mirada a otro elemento de igual importancia para la vida humana, por lo que se les preguntó si sabían qué otro elemento natural nos proporciona oxígeno. A lo que nadie supo la respuesta, se sorprendieron al escuchar que les estaba hablando de los arrecifes de coral, los cuales se han venido dañando de igual manera debido a la contaminación. Según datos recuperados de la revista National Geographic España (2023), se estima que:

- El fitoplancton presente en los océanos producen entre el 50% y el 85 % del oxígeno que se libera cada año a la atmósfera.

Esto los convierte en un elemento natural de vital importancia, el cual se ha visto perjudicado por la contaminación, ya que el aumento de temperaturas provoca una alteración en los mares y océanos, lo que ocasiona que los arrecifes pierdan sus propiedades llevándolos a la muerte. Se les comentó que esto se profundizaría desde otro enfoque en el tema de la contaminación del agua. Pero por el momento se buscaba que los participantes entendieran la importancia de estos elementos y

cómo nos ayudan contribuyendo en la regulación de la temperatura y la generación de oxígeno.

La sesión tuvo una conclusión positiva debido a la participación de los alumnos, en donde se pudo evaluar un claro aumento de atención visto desde las últimas sesiones. De igual manera, se pudo recuperar que mucha de la información presentada no era del conocimiento de la mayoría, inclusive de los mentores, de los cuales, se puede evidenciar que el tema del daño ambiental y del funcionamiento de los elementos naturales, no son conocimientos adquiridos en su formación académica. Esto se debe tomar en cuenta para reflexionar que este podría ser un factor relevante en la poca responsabilidad ambiental de los ciudadanos.

3.3.15. 15° Sesión

En la 15ª sesión se realizó una actividad, la cual tenía como finalidad enseñar a los alumnos a aprovechar materiales a partir de la reutilización. De igual manera, se buscó que los alumnos y mentores tuvieran un momento de esparcimiento mediante la elaboración de un detalle mutuo en la que emplearían su creatividad.

Para esta sesión se les brindaron materiales reciclables como cartón, vasos desechables, globos, hojas recicladas, estambre, entre otros. También se les proporcionaron materiales extras como hojas de colores, pegamento, tijeras, así como colores y plumones que nos fueron donados.

La actividad tenía como temática elaborar un detalle representativo de la naturaleza, como podían ser: flores, árboles, animales o cualquier otro elemento que pudiera ser de su agrado.

Los alumnos y mentores trabajaron de manera individual en los regalos que podían elaborar con los materiales presentados, esta fue la única actividad de este día (véase anexo No. 2).

En esta sesión se destaca que los participantes pueden crear muchos resultados positivos reutilizando materiales, la evidencia muestra que sabiendo que los residuos pueden ser utilizados una segunda vez, de diferente manera y para diversos propósitos, sin la necesidad de utilizar o comprar productos de un solo uso, los seres humanos podemos crear estrategias para reducir el impacto del daño ambiental originado por la basura, como la reducción de la contaminación del aire.

3.3.16. 16° Sesión

En la 16ª sesión se organizó una presentación en la que se expondrían algunas soluciones y actividades que podemos realizar como seres humanos para ayudar a la reducción de la contaminación del aire. El objetivo de esta sesión es que los participantes presenten de manera individual estas soluciones a modo de reflexión final.

Para este objetivo se comenzó la sesión haciendo una pequeña conclusión de todos los temas que se expusieron, en la cual se integraron causas y consecuencias de la contaminación del aire. Posteriormente, se les pidió que participaran de manera voluntaria presentando algunas soluciones, pensando en cómo podemos contribuir como sociedad para que el problema disminuya en lugar de aumentar.

Sorprendentemente la participación de los alumnos fue muy asertiva y acertada, algunas de las participaciones fueron:

- “No debemos tirar basura en la calle, debemos ponerla en su lugar y reciclar”.
- “Dejar de consumir productos para que la empresas dejen de elaborarlas”.
- “No debemos de talar los árboles, debemos de plantar más”.
- “No usas el automóvil a menos que sea necesario, debemos usar mejor el transporte público”.
- “No debemos cocinar con leña”

Estas fueron las participantes de algunos alumnos, en donde se observó que había un aprendizaje del tema bastante positivo. Se les comentó que todas las respuestas eran correctas, a tal grado que todo lo que expusieron era lo que se tenía preparado para esa sesión. Los felicité por sus participaciones y les comenté que profundizaríamos un poco cada solución que habían comentado.

Comencé argumentando que algunas de las soluciones podían ser realizadas desde nuestra vida cotidiana, sin embargo, existen actividades que además de poder ser cambiadas desde una perspectiva individual se deben enfocar a soluciones en conjunto con organizaciones gubernamentales.

El primer punto fue: regular nuestro consumo diario, debemos tomar conciencia de qué, cómo y para qué consumimos muchos de los productos existentes, comenzando por preguntarnos ¿de verdad es una necesidad?. Todo esto con el objetivo de reducir el consumo impulsivo que proviene de la mera satisfacción personal. De igual manera, buscar que con ello las grandes empresas y fábricas reduzcan su producción, no obstante, se debe enfatizar que las grandes empresas siempre ven por su beneficio personal, por lo tanto, aunque se puede crear una estrategia de reducción, el mercado tiene el objetivo de crear productos o publicidad que sigue atrayendo a los consumidores. Por este motivo, las organizaciones gubernamentales deben emplear medidas sancionarias para regular la utilización de los recursos naturales así como hacerse responsables de la contaminación que generan.

El segundo se centró en: la separación correcta de la basura, esto con la finalidad de reducir los desechos contaminantes de las calles, los bosques, los ríos y mares, etcétera. Se les explicó, como ya se había comentado en el tema de “la basura”, que los olores y las partículas que desprenden los desechos pueden contribuir a la contaminación del aire, del agua y de la tierra. Es por ello por lo que se debe comenzar a regular el manejo de los desechos diarios, para poder identificar cuáles son los que se pueden considerar como residuos que podrán reutilizarse o ser tratados para la elaboración de nuevos productos y cuáles son considerados

basura, pero separando cada uno de ellos para que no lleguen a ser contaminantes a un nivel tan dañino.

En el tercero se expuso: el uso de transporte público, en este aspecto se les comentó como el uso del automóvil se ha incrementado con el paso del tiempo, lo que genera que la quema constante de combustibles fósiles como el petróleo, perjudique la calidad del aire. Dentro de este aspecto, se plantea que se deben tomar acciones para que el uso del automóvil se disminuya y se opte por el uso de transporte público para reducir los gases que contribuyen a la contaminación del aire. Sin embargo, se consideran algunos aspectos que se deben comenzar a considerar por las organizaciones gubernamentales, como por ejemplo, la renovación y el mantenimiento del transporte público para que sea una opción más viable y rápida para su utilización, así como tomar acciones a futuro y considerar la aplicación de transportes eléctricos renovables que disminuyan en gran medida la contaminación.

El cuarto punto se enfocó en: fomentar la reforestación, ya que, si bien México se encuentra en cuarto lugar en reforestación, esto según lo indicado en un artículo publicado por La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en donde se menciona: “Hernando Guerrero Cázares dijo que, según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), nuestro país ocupa el cuarto lugar entre las naciones con mayor reforestación, con 1.18 millones de hectáreas, superado únicamente por China, Indonesia y Etiopía”.

A pesar de ello, aún existen varios aspectos que se deben tratar, como buscar un equilibrio en la creciente urbanización sin dejar de lado las áreas verdes, en especial los árboles, que pueden ayudar a mantener una temperatura más agradable. Es por ello por lo que se debe fomentar esta actividad y participar en gran medida en las campañas de reforestación. Según estudios realizados por el INEGI (2017): “Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, México, Nayarit y Puebla, las entidades con mayor reforestación durante 2015”. Pero aún faltan muchos lugares en donde se debe aumentar la reforestación para reducir los daños ambientales.

El sexto punto dio un enfoque en: cuidar las áreas naturales que tenemos en el país, esto enfatizando que muchas áreas naturales se utilizan como atracción turística, y si bien ayudan a una mejor economía y a tener ingresos para su cuidado, los ciudadanos debemos cuidar estas áreas si es que en algún momento las visitamos. Todo esto con la finalidad de conservar en buen estado cada una de ellas en lugar de dañar y perder los recursos que tenemos a nuestro alrededor.

Como último punto, se presentaron una serie de imágenes que se encontraron en la red, en donde se puede visualizar cómo en algunos países se han comenzado a tomar medidas en las que encontraron un equilibrio entre la creciente urbanización pero sin dañar las áreas naturales ni a las especies animales, como edificios con vegetación, carreteras con puentes que permiten el paso de los animales, entre otros. Esto se colocó en la presentación para hacer notar que se pueden crear estrategias para coexistir con la naturaleza sin dejar de lado el desarrollo.

En la evaluación de esta sesión se pueden percibir puntos favorables respecto a la buena participación de los alumnos, en donde se pudo constatar que han adquirido los aprendizajes deseados para este tema. De manera que son capaces de relacionar puntos como el daño que se genera al tirar basura originando contaminación en el aire y cómo se pueden emplear soluciones a partir de la modificación de las actividades humanas para reducir dicho daño.

3.3.17. 17° Sesión

La 17ª sesión se utilizó para la realización de una actividad que fungiría como cierre del tema de la contaminación del aire. Esta actividad tiene como objetivo poner a prueba a los participantes para recabar si hubo o no un aprendizaje de este segundo tema, de igual manera serviría como un repaso o reforzador de algunos de los datos más importantes. La actividad consistía en un concurso de preguntas y respuestas, en donde se enfrentarían alumnos contra mentores, por ello, desde el inicio de la

sesión se les pidió que se sentaran los alumnos de un lado de la sala y los mentores del otro lado.

Las indicaciones de la actividad fueron las siguientes:

- Cada equipo elegiría a 8 participantes que serían los encargados de concursar por responder cada pregunta.
- Para poder responder, se colocaría un participante por cada equipo al interior de la sala, se les daría la pregunta y al terminar de escuchar la pregunta deberían correr hasta la parte de enfrente, el primero en llegar y agarrar una botella de agua que se colocó como referente para saber quién llegó primero, sería el equipo que podría responder.
- Cada pregunta sería respondida en equipo, así, si la persona que corrió no conocía la respuesta, los integrantes de cada equipo le deberían de ayudar a responder en voz alta.
- Si el equipo respondía mal, el equipo contrario tenía la oportunidad de robar la pregunta.
- Cada pregunta equivalía a 1 punto, ganando el equipo con más puntos.

De esta manera se dio inicio con la actividad, en donde se buscaba que todos participaran ya sea corriendo o ayudando a responder o complementar cada respuesta. Las preguntas para esta actividad fueron las siguientes:

- Menciona cuáles son las causas naturales de la contaminación del aire.
- ¿Qué actividades humanas son las que contribuyen con la contaminación del aire?
- ¿Qué enfermedades se generan a partir de la contaminación del aire?
- Menciona las características principales del efecto invernadero
- ¿Cuáles son las principales funciones de los árboles?
- ¿Qué lugar ocupa México en reforestación?
- ¿Cuáles son los dos pulmones naturales del planeta?

- Menciona algunas de las soluciones que podemos ejercer los seres humanos para ayudar a reducir la contaminación del aire.

Cada una de las preguntas fueron respondidas de manera correcta, algunas las respondieron de manera individual y algunas otras necesitaron de ayuda en conjunto. El resultado fue de 4 puntos a 1 a favor de los alumnos.

Esta actividad fue de mucho agrado ya que incluía la organización y participación de todos, los comentarios finales fueron que les gustó mucho la actividad y que se divirtieron. Con esto se dio por terminado el segundo tema y se les indico que la siguiente sesión se daría al tercer y último tema, el cual es el de la contaminación del agua.

La actividad se utilizó para evaluar los aprendizajes adquiridos. En donde la respuesta encontrada fue que los alumnos adquirieron la mayoría de la información que se les presentó. De manera que se puede considerar como un resultado positivo, ya que se encontró un claro avance en la reflexión del daño que generamos como sociedad y se observó que los alumnos comienzan a ser más conscientes respecto a las soluciones que se pueden crear desde pequeñas acciones .

3.3.18. 18° Sesión

Para la 18ª sesión, se dio inicio con el tercer y último tema del Taller, el cual fue dirigido a la contaminación del agua. Para esta sesión se preparó una presentación de manera introductoria en la que se expondrían tres elementos esenciales, que son: la cantidad de agua en el planeta, los tipos de agua que existen y el ciclo del agua. El objetivo de esta sesión fue dar una visión de cómo se encuentran distribuidos los niveles de agua en el mundo y por qué es importante el cuidado de este valioso recurso natural.

Como primer punto se comenzó la presentación preguntando a los participantes si alguno conocía las cifras de agua dulce que tiene nuestro planeta, a lo que

sorpresivamente un alumno sabía la respuesta, el alumno comentó: “el 2.5%”. Le dije que me sorprendía mucho el conocimiento que tenía respecto al tema puesto que la respuesta era correcta.

A partir de esto se comenzó la exposición del tema, en el que se les dieron las cifras de las proporciones de agua que existen en el planeta, en donde según datos recopilados se estima que existe un total de 2.5% de agua dulce, la cual es la que se utiliza para uso y consumo diario. Según Aquae Fundación (2021):

- Se calcula que el 97% es agua salada y sólo el 2.5% del agua que existe en la Tierra se considera dulce. Si tenemos en cuenta que el 90% de los recursos disponibles de agua dulce del planeta están en la Antártida esta sensación de abundancia merma. Sólo el 0.5% de agua dulce se encuentra en depósitos subterráneos y el 0.01% en ríos y lagos.
- El agua dulce se distribuye en un 70% en agua congelada en glaciares y un 30% en la humedad del suelo o acuíferos. Respecto al resto, un 1% se encuentra en cuencas hidrográficas y... tan solo un 0,025% es potable. Datos oficiales afirman, por tanto, que sólo el 0.007% del agua existente en la Tierra es potable, y esa cantidad se reduce año tras año debido a la contaminación.

Estas cifras evidencian el grave problema que tenemos actualmente, en donde se estima que debido al uso excesivo de este elemento, se ha detectado un nivel más bajo del que existía hace algunos años. Estos se deben principalmente al aumento poblacional, a la sobreexplotación por parte de empresas y a una mala repartición y uso entre la población.

El segundo punto buscaba señalar cómo de estas proporciones existe una gran variedad de tipos de agua, de los cuales se rescataron solo 4 que se consideraron los más relevantes. Según un artículo escrito por Fernández, L. (2024), se pueden rescatar algunas de sus características de la siguiente manera:

- Agua potable: es el agua apta para el consumo humano, que tras un tratamiento adecuado, puede ser consumida sin que exista peligro para la salud. Es limpia, transparente, sin olores o sabores desagradables y está libre de contaminantes. Este tratamiento incluye procesos como la filtración, la desinfección y la eliminación de contaminantes químicos y biológicos para garantizar su seguridad.
- Agua dulce: es aquella que se encuentra naturalmente en la superficie de la Tierra en capas de hielo, humedales, lagunas, lagos, ríos y arroyos, y bajo la superficie como agua subterránea en acuíferos y corrientes bajo tierra.
- Agua salada: también se denomina agua de mar, siendo la que se encuentra en los océanos y los mares de la Tierra.
- Agua residuales: son cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Estas aguas requieren tratamiento antes de su reutilización o vertido al medio ambiente para evitar la contaminación.

Se les explicó que según el tipo de agua, cada uno tiene características y propiedades distintas, por lo que no toda el agua puede servir para uso doméstico. Dentro de este espacio se les dijo que participaran comentando en qué actividades diarias se utilizaba el agua, a lo que algunas respuestas fueron:

- Para bañarnos.
- Para cocinar.
- Para lavarnos los dientes.
- Para tomar.
- Para el aseo de la casa.
- Para que regar las plantas.

Al final una mentora agregó una respuesta muy acertada que era lo que se pretendía explicar, ella comentó: “es que prácticamente se usa para todo”. A lo que le comenté

que ese era el punto al que pretendía llegar y era lo que quería que entendieran los alumnos, el hecho de que el agua se utiliza en la mayoría de los aspectos de la vida cotidiana. He aquí la importancia de ser conscientes de un uso adecuado, enfatizando que si no se tiene una consciencia sobre su cuidado, poco a poco este elemento podría desaparecer, perjudicando no solo a los humanos, sino toda la vida en el planeta. Esto debido a que el agua es el elemento principal por el que todo ser vivo puede cumplir sus funciones en el planeta ayudando a la conservación de la vida misma.

Para finalizar, se les preguntó si alguien conocía el proceso del ciclo del agua y si se animaban a pasar al frente y explicarlo a los asistentes. Un alumno levantó la mano y dijo que quería pasar a explicar. A lo que se le abrió el espacio en donde se había colocado una imagen en la presentación para que le fuera más fácil su explicación. El alumno paso al frente y logró explicar sin ninguna dificultad el ciclo del agua de manera clara y correcta, los asistentes le aplaudieron y al finalizar tomó asiento. Se le felicitó por su excelente participación.

Para concluir, se enfatizó un poco más el proceso y la importancia del ciclo del agua y se dieron unas últimas conclusiones sobre su cuidado. Se observó que desde la primera sesión de este tema los alumnos ya comenzaron a generar una participación voluntaria bastante positiva y con respuestas bastante acertadas. De igual manera, se corroboró que el grado escolar si influye mucho en los conocimientos de los alumnos, ya que el alumno que más conoce del tema es el alumno de secundaria. Sin embargo, se observa que es el único alumno que participa a comparación de los alumnos de primaria. Se pretende elaborar una evaluación final de estos aspectos al término del Taller.

3.3.19. 19° Sesión

Para la 19ª sesión no se preparó ninguna presentación, se buscó presentar el siguiente subtema de manera diferente, por lo que para esta sesión se expusieron los temas a modo de plática. Esto se decidió así debido a la gran participación que hubo en la sesión anterior. El objetivo de esta sesión fue adentrarlos a los aspectos principales de la contaminación del agua y que conozcan cuáles son las consecuencias que generamos los seres humanos a partir de nuestro descuido.

Como primer punto, se les preguntó a los alumnos si sabían cómo se contamina el agua, a lo que algunas participaciones fueron.

- Por tirar basura.
- Porque algunos barcos tiran petróleo.
- Por los desechos del drenaje.

A partir de esto, se dieron algunos de las causas principales de por qué o cómo surge la contaminación del agua, esto se pudo explicar más a raíz de las características de las aguas residuales, negras o grises que se presentaron anteriormente. Para esto, se les comentó que el agua contaminada se caracteriza por contener partículas de residuos sólidos o líquidos que regularmente se arrojan a los desagües o directamente a la naturaleza, los cuales llegan a los ríos, mares, lagunas o incluso a las aguas subterráneas, lo que genera una contaminación dentro de estos lugares. Según Menchaca, S. (2025), de la Universidad Veracruzana, algunos de los causantes principales se deben a actividades humanas como:

- Siembra de cultivos: la agricultura es considerada como la mayor fuente de contaminación de suelos y aguas en el medio rural a partir del uso de agroquímicos (herbicidas, plaguicidas, pesticidas).
- Desarrollo pecuario. Los principales componentes que contaminan el agua son los desechos animales, antibióticos, hormonas, productos químicos

utilizados para teñir las pieles, fertilizantes y pesticidas usados para fumigar los cultivos de forraje, entre otros.

- Explotación de bosques madereros y tala inmoderada: la deforestación tiene gran impacto sobre el ambiente. La biodiversidad se ve disminuida por el desplazamiento de la masa forestal, lo que afecta la calidad de agua y aire.
- Descarga de aguas residuales con tóxicos de origen industrial: las sustancias tóxicas (contaminantes químicos, materiales pesados, etc.) que son depositadas en las fuentes naturales de agua causan serios problemas a las cuencas hidrológicas.

Estas y muchas actividades más generan la contaminación del agua, lo que provoca que muchas veces ya no se pueda utilizar. Sin embargo, en la mayoría de los casos, esta agua contaminada regresa a nosotros de una u otra manera. Por ejemplo, si la filtración del agua no se hace de manera correcta, puede haber partículas contaminantes en el agua que ingerimos, lo que podría provocar muchos daños. De igual manera, si algún animal que se utiliza para consumo humano ingiere este tipo de agua, al momento le puede provocar algún daño que posteriormente nos puede dañar a nosotros. Por último, muchas frutas y verduras se riegan con agua sucia, lo que también podría ocasionar que nos provoquen algún tipo de enfermedad gastrointestinal.

Con esto se les hizo la pregunta de si conocían alguna enfermedad que pudiera ser grave para nosotros a raíz de ingerir agua contaminada. Algunos dieron respuestas como: “diarrea, dolor de estómago y vómito”. Pero les comenté que existían otras enfermedades más que pueden llegar a ser muy graves, por ejemplo: el cólera²², que es una enfermedad que afecta a muchas personas en regiones en donde se ven en la necesidad de consumir agua contaminada debido a la falta de agua potable. Esta enfermedad puede resultar en la muerte si no se atiende. Y así como

²² El cólera es producto de una infección diarreica aguda causada por la ingestión de alimentos o agua contaminados con el bacilo *Vibrio cholerae*. Representa una amenaza para la salud pública mundial y evidencia desigualdades y falta de desarrollo social y económico. El acceso a agua potable, saneamiento básico e higiene es fundamental para prevenir el cólera y otras enfermedades transmitidas por el agua.

ésta, existen muchas enfermedades más que nos pueden perjudicar al ingerir agua contaminada.

Es por ello por lo que se deben generar estrategias para un mejor cuidado del agua, a modo de comenzar a aplicar un consumo responsable y prácticas que ayuden a una disminución en la sobreexplotación de este recurso natural que ayuda a mantener la vida en el planeta.

Al término de la sesión se detectó que, a comparación de las últimas sesiones, los alumnos no tuvieron la misma participación, esto se puede deber a que la sesión se dedicó un poco más a la explicación. Se pretende regresar a elaborar presentaciones, ya que es probable que la exposición de imágenes influye en que los alumnos se concentren un poco más y puedan reflexionar a través de imágenes reales de lo que estamos viviendo o de las situaciones que se les comenta.

3.3.20. 20° Sesión

En la 20ª sesión se preparó una actividad que ayudaría a reforzar la consciencia del cuidado del agua enfocando las dificultades de purificación a partir del descuido humano. El objetivo de esta sesión era que los alumnos observaran cómo se contamina el agua y las dificultades que surgen para limpiarla completamente, de igual manera, se buscaba que los alumnos visualizaran qué pasaría si el agua llega a nuestros hogares con partículas contaminantes.

Para este experimento, se les fueron dando las instrucciones paso por paso, las indicaciones fueron las siguientes:

- Se les pasó un plato desechable en el que colocarían una pequeña porción de agua.
- Posteriormente, se les indicó que sobre esa cantidad de agua agregarán una porción más pequeña de aceite de cocina.

- Para continuar, se les dijo que con un pequeño pedazo de algodón, trataran de limpiar el agua quitando los residuos de aceite.
- Mientras realizaban la actividad, los mentores debían hacer anotaciones de lo que los alumnos les indicaran, colocando la dificultad de la actividad y los pensamientos que les surgieran mientras la realizaban.

Durante el proceso de la actividad, se les comentó que imaginaran que el agua eran los mares y ríos del planeta, que el aceite reflejaba toda la contaminación que generamos los humanos y que el algodón eran los procesos de purificación que se realizan para que el agua llegue a un estado potable que se pueda utilizar para consumo humano.

La observación principal de esta actividad fue que los alumnos se desesperaron un poco al no poder conseguir buenos resultados, sin embargo, se les comentó que no era forzosamente necesario que limpiarán el agua por completo, pero que necesitaba que escribirán sus pensamientos a partir de ello.

Al término de la actividad se les pregunto cómo sintieron la actividad, a lo que más de uno respondió: “fue muy difícil”, “no lo pudimos conseguir”, un niño incluso hizo una observación muy acertada, comentó: “pero, al hacer esta actividad estamos contaminado el agua”

Les comenté que era una muy buena observación y que era correcto, pero necesitaba que hicieran la actividad para que observaran de manera directa este proceso y reflexionaran acerca de las actividades que nosotros realizamos en nuestro día a día y que contribuyen a la contaminación del agua. De igual manera del dije que no era necesario que el experimento se realizara a la perfección, lo que me interesaba eran las reflexiones que pudieran surgir a partir de ello.

Al final cada mentor me paso las respectivas reflexiones de los niños y se pudieron rescatar los siguientes puntos:

- El agua no se puede limpiar por completo.

- El aceite se queda impregnado alrededor del plato, lo que hace difícil quitarlo por completo.
- Es complicado separar el aceite del agua.
- Con el algodón se absorbe más el agua que el aceite.
- La actividad fue difícil y cansada.
- El agua sigue contaminada.
- El agua, aún filtrada, puede seguir estando sucia y no podemos dar por hecho que está totalmente purificada.

Al final se les explicó que se buscaba darles una pequeña mirada de lo que pasa al arrojar residuos sólidos y líquidos al drenaje. Estas aguas al final seguirán con residuos que son difíciles de eliminar si no se cuenta con una maquinaria especializada, ya que puede llegar a tener ciertas complicaciones, lo que podría generar que en ocasiones se queden algunas partículas contaminantes, esto generaría que su purificación no pueda ser completamente segura y afecte la salud humana.

Al término de la sesión se pudo evaluar que se mostraron dudosos al realizar la actividad, pensando que lo que estaban ejecutando podría generar contaminación en el agua debido a los materiales que requería el experimento. Eso me agradó debido a que se notó una preocupación relevante conforme a lo que se les había explicado en las sesiones anteriores. De igual manera, se pudo observar a través de sus reflexiones que las complicaciones que se les presentaron ayudaron a crear en ellos una visión de cómo se lleva a cabo este proceso y lo complejo de su ejecución.

3.3.21. 21° Sesión

Para la 21ª sesión se preparó un subtema que en lo particular considero es de los más importantes de este tema, el cual es: la falta de agua en México. El objetivo de

este subtema era evidenciar los problemas que presenta el país actualmente debido a la escases hidráulica.

La presentación comenzó informando qué cantidad de agua consumimos diariamente, este dato ya se encuentra registrado al inicio de este trabajo recepcional, en donde según estudios realizados por ONU-HABITAT (2021), se registra que “el consumo promedio de agua al día en la CDMX es de 366 litros diarios por persona, siendo el consumo residencial el más elevado con 567 litros en promedio por habitante al día”.

De esta cantidad de agua registrada, mucha es desperdiciada al utilizarse de manera excesiva en actividades humana. Por ejemplo, al lavar un automóvil o las banquetas de la casa las personas regularmente utilizan mangueras para facilitar y acelerar la limpieza, sin embargo, esto solo genera pérdidas de agua que se podrían reducir si se utilizará una cubeta, una esponja y un trapo para limpiar. A la hora del baño, muchos utilizan regaderas de agua, las cuales al mantener un flujo fluido y al no cerrar la llave en un lapso extendido de tiempo, se desperdician muchos litros de agua. De igual manera, las fugas contribuyen a que el agua se desperdicie debido al constante goteo, esto puede acumular la perdida de muchos litros de agua mientras no se repare.

Estas y muchas otras actividades diarias crean una perdida sustancial y una reducción del agua de las presas del país. Las personas que tienen acceso a agua limpia y sin escases muchas veces no toman conciencia de su cuidado y no consideran un cambio en sus actividades o en la utilización balanceada de los recursos hidráulicos.

Otro factor que influye en la escases de este recurso es la elaboración de bebidas embotelladas. Se les comentó que si entramos a alguna tienda o supermercado, se pueden observar muchos enfriadores que contienen bebidas de todo tipo, como jugos, refrescos, bebidas energéticas, entre muchas más. Esto se debe a que las grandes empresas y fábricas, elaboran productos excesivos para su beneficio económico.

Estos productos no solo dañan la salud de las personas, sino también nos vemos afectados por la sobreexplotación de los recursos hidráulicos que estas compañías implementan para su elaboración, por ejemplo, según un informe realizado por Velázquez, K. (2021) para el Laboratorio de Estudios sobre Empresas Transnacionales, se estima que:

- En México, un país que sufre de estrés hídrico, las empresas dedicadas a la producción de comida ultra procesada tales como Coca-Cola, Pepsi, Nestlé, Bimbo, entre otras, consumen 133 mil millones de litros de agua en sus procesos de producción de alimentos y bebidas.
- Coca-Cola requiere de 34.5 litros de agua para producir medio litro del refresco.

Con estos datos podemos entender el grave problema hidráulico que tenemos, regularmente debido al consumo de productos innecesario. Aunado a esto, se incluyen que en ocasiones la maquinaria que se utiliza puede estar dañada, lo que puede generar fugas de agua.

Otra de las actividades que influye considerablemente en el desperdicio del agua, es la agricultura. Esto debido a que el riego de las cosechas requiere del uso de miles de litros de agua. Según datos publicados por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Ciudad de México (2024):

El riego agrícola usa el 77% del agua dulce disponible, el cual proviene en 61% de aguas superficiales y el 39% de aguas subterráneas.

Es por ello por lo que está categorizada como una de las actividades en donde se utilizan más recursos hidráulicos. Que si bien es de uso necesario para el crecimiento y la producción de alimentos como pueden ser frutas y vegetales, muchas veces se utiliza de manera desproporcional para la aceleración de las cosechas o porque se utiliza de manera incorrecta y se gasta más agua de la necesaria.

El uso del agua de manera inconsciente puede crear daños a futuro, por ejemplo, tras el aumento de las temperaturas y la falta de lluvias, se van generando problemas de escases de agua y sequías.

La utilización exagerada y la sobreexplotación de este elemento ha generado que los niveles de agua para consumo diario se vean en una disminución considerable en las presas que abastecen la Ciudad de México, afectando regiones apartadas o zonas marginadas.

Los datos registrados en porcentaje según la Comisión Nacional del Agua (2023) de las principales presas que abastecen a la ciudad de México se encuentran dentro del Sistema Cutzamala, que es el sistema principal de abastecimiento de agua de la ciudad, se reporta que:

La directora general del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM), Citlalli Elizabeth Peraza Camacho, detalló que a partir de la estrategia implementada para incrementar el nivel de almacenamiento de la presa Valle de Bravo, su nivel de llenado continúa con una ligera tendencia al alza, por lo que pasó del 36.3 % reportado el 26 de septiembre a 36.5 %. [...] Sin embargo, el incremento en las extracciones de la presa El Bosque provocó una baja en su nivel, el cual se encuentra a un 54.2 % de llenado, al tener 109.80 Mm³; mientras que Villa Victoria tiene un 26.8 %.

Estas cifras ponen en evidencia los niveles tan bajos que registran las presas en comparación al aumento poblacional, puesto que conforme crece la población, los niveles de agua van en descenso. Con todo esto crece la preocupación de sequías en el país, puesto que desde la zona norte y la zona centro, ya se comienza a presentar un claro y grave problema de falta de agua en varios sectores.

Todo esto se les explicó de manera detallada con imágenes, lo que generó reacciones muy positivas en los alumnos, ya que el interés en los participantes era evidente. Algunos alumnos llegaron a observar y señalar productos que se

encontraban dentro de la sala, lo que puso en evidencia que se pusieron a reflexionar sobre lo que se les había expuesto. De igual manera, les di un ejemplo rápido de una zona que suelo visitar constantemente, en donde les comenté que ahí solo les llegaba agua tres días a la semana y cómo es que las personas tuvieron que prender a almacenarla y cuidarla. Esto con la finalidad de que pudieran reflexionar un poco más. A pesar de que no hubo mucha participación, se pudieron observar varias reacciones que se evalúan como una respuesta positiva.

3.3.22. 22° Sesión

Para la 22ª sesión, se realizó una pequeña actividad en la que todos los participantes, tanto alumnos como mentores, pudieran expresar sus pensamientos respecto al cuidado del agua. El objetivo de esta actividad era recuperar las reflexiones de los participantes de la importancia del agua y qué hacer para cuidarla.

En primera instancia, se le presentó un video de YouTube titulado: “*Mira lo que pasaría si nos quedamos sin agua*” (2018). En donde el autor del video expone una visión de lo que pasaría con el planeta y los seres vivos si en algún momento el agua dejara de existir. Algunos de los temas que toca el autor son los siguientes:

- Cómo afectan las actividades humanas en la disminución de los niveles de agua.
- La importancia del agua para el equilibrio y funcionamiento de la vida en el planeta.
- Si no se tiene un manejo adecuado del agua, en poco tiempo los ríos y lagos desaparecerían, junto con la vida dentro de ellos.
- El ártico dejaría de existir.
- La lluvia y la nieve se extinguirían.
- El color azul y brillante desaparecería y el planeta se tornaría de un color marrón.

- El clima estaría dominado por el viento, los desiertos se extenderían. Eventualmente la vegetación se extinguiría, así como la vida animal y nosotros mismos.
- Actualmente ya se están viviendo los daños y afectaciones causadas por la falta de agua.
- El planeta necesita conocer la crisis del agua y comenzar a tomar medidas para preservar este preciado recurso antes de que se agote.

A partir de este video se le indico que de manera individual anotaran las reflexiones que les hayan surgido y los pensamientos que tienen de este tema. Algunas de las reflexiones más destacadas fueron las siguientes:

- El agua podría llegar a desaparecer en un futuro próximo a causa del desperdicio por parte de los seres humanos.
- El consumo y la sobreexplotación es desmedida y no somos conscientes de la gravedad de esta situación.
- Un problema de esto es que las grandes empresas no dejan de utilizar este recurso puesto que los negocios y el dinero se mueven gracias a este recurso como materia prima.
- El agua es indispensable para la supervivencia y lamentablemente pareciera que el ser humano no aprecia el valor que tiene este recurso en nuestra vida.
- Vivimos en un mundo globalizado donde los intereses de las personas se basan en darle valor a bienes materiales en lugar de los recursos que nos brinda la madre naturaleza.
- Debemos comenzar a cuidar el agua, no desperdiciarla ni contaminarla.

Las reflexiones coincidían en muchos puntos, lo más rescatables es que muchas de ellas parecían aludir a varios de los datos que se les brindaron en las presentaciones.

Esto hace constatar que a lo largo de la exposición de los temas los alumnos pudieron entender que existe un verdadero problema que nos afecta a todos por igual. La evaluación de la última actividad de este tema se califica como positiva, recuperando que los participantes han podido aprender y reflexionar desde una consciencia ambiental que les ha generado una responsabilidad personal.

3.3.23. 23° Sesión

La 23ª sesión, se destinó para presentar el último tema del Taller, el cual fue destinado para englobar las características principales de cada uno de los temas presentados a lo largo del Taller. El objetivo de esta sesión fue enfocar las consecuencias que se derivan de nuestro descuido, el cómo afectamos la flora y la fauna, y cómo ese daño que les generamos regresa a perjudicarnos a nosotros mismos desde diferentes enfoques.

La presentación se enfocó principalmente en los cambios que ha presentado la vida en el planeta a través de los años. Para dar una visión más precisa, trate de enfocarme en el cambio climático derivado de la contaminación del medio ambiente y cómo esto ha ocasionado un cambio climático que no solo se hace notar en la alteración de las temperaturas, sino que también se refleja en los desastres naturales tan atroces que ha vivido el mundo en años recientes.

Se destacaron algunos de los desastres naturales que ha enfrentado México en los últimos años y cuáles son las afectaciones derivadas de ello. Según información publicada por la revista Forbes México (2021):

Los fenómenos naturales afectaron a 858,735 personas, dejaron 398 muertes y dañaron casi 256,000 viviendas, más de 600 escuelas y 32

hospitales, indicó el CENAPRED²³ en el informe “Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México”.

Estas cifras demuestran el daño que se genera a partir de los fenómenos naturales, el detalle aquí es hacer hincapié en que si bien estos fenómenos ocurren de manera natural y son parte de los sistemas climatológicos, en los últimos años se ha registrado un aumento en estos fenómenos y una intensidad mayor que en el pasado. Por ejemplo, en esta misma revista se expone que:

El CENAPRED destacó que los fenómenos hidrometeorológicos, como huracanes y tormentas, fueron los más dañinos, al concentrar casi el 99% de los daños económicos y cerca del 98% de la población afectada. Después siguieron los fenómenos geológicos, como los sismos, y al final los químicos, socio organizativos y sanitarios.

Todo esto ha generado una pérdida significativa tanto en recursos económicos como en muertes. Pero eso no es todo, si bien el daño o las afectaciones se hacen notar más en los seres humanos, esto no quiere decir que se quede solo ahí, puesto que los animales se ven afectados de igual manera, perdiéndose muchas vidas animales por este tipo de fenómenos climatológicos. De igual manera, se registran muchas pérdidas de especies vegetales que sirven como alimento y hogar para miles de animales.

Es por ello por lo que debemos comenzar a reflexionar sobre las acciones humanas y crear consciencia sobre qué podemos hacer para realizar un cambio asumiendo nuestra responsabilidad con el ambiente. Por último, les compartí dos imágenes, en la primera se ven tres de las principales afectaciones que tuvo el mundo en el 2024, las cuales fueron: los huracanes de Acapulco, Florida y Valencia, en esta imagen se ve a un hombre decir que el clima está muy loco, pero la otra parte de la imagen

²³ Centro Nacional de Prevención de Desastres. Promueve acciones de política pública para prever, reducir y controlar el riesgo de desastres con base en la investigación, monitoreo y análisis de peligros y vulnerabilidades de los sistemas expuestos, la capacitación y profesionalización; así como el desarrollo de la cultura de la gestión integral del riesgo de desastres, a fin de contribuir al bienestar y el desarrollo de una sociedad segura y sostenible

se ve a su hijo comentar: “sí, el clima”, mientras observa áreas de deforestación que el ser humano ha realizado. La segunda imagen que les compartí contiene una frase que me pareció muy acertada para lo que se busca realizar con este Taller, en esta imagen se ve a un hombre limpiando sobre el planeta tierra, y se lee: “quizá no pueda cambiar el mundo, pero sí el pedacito que me toca”.

Con esta última frase, quise que entendieran que si bien no podemos cambiar de la noche a la mañana todo el daño generado en años, tenemos que reflexionar sobre lo que sí podemos hacer, comenzando por aportar un cambio en nuestras acciones diarias. Lo poco o mucho que podamos aportar, hará la diferencia. Por ejemplo, enseñar o platicar a otros lo que han aprendido durante el Taller.

Con estas palabras se finalizaron los tres temas incluidos en el Taller, pidiéndoles que reflexionen por última vez qué tanto nos afectamos a nosotros mismo y a nuestro entorno. Así, se dio paso a sesiones y actividades finales.

3.3.24. 24° Sesión

Para finalizar el Taller, se destinaron dos sesiones dirigidas a una actividad que consistía en la elaboración de un mural en conjunto. El objetivo de esta actividad era que cada alumno pudiera transmitir un mensaje a la población estudiantil de la Universidad Pedagógica Nacional de la unidad Ajusco.

Para esta actividad se necesitaron dos días, dentro del primer día se realizó el mural en general, en donde los alumnos se dedicaron a elaborar pequeños fragmentos de lo aprendido en el Taller de Educación Ambiental, algo que quisieran compartir con otras personas en general. Los mentores ayudaron en la decoración realizando manualidades que pudieran ser colocados para atraer el interés de los estudiantes. De mi parte, elaboré algunos fragmentos de los datos más relevantes que les presenté. Todo esto se fue pegando en el mural. El segundo día se utilizó para

colocar algunas imágenes que pudieran complementar la información. Después de ello, nos dirigimos al área del Centro de Consejo Estudiantil (CAE), en donde nos brindaron un lugar para colocar el mural (Véase anexo 3).

Para dar por finalizado este Taller, se solicitó la presencia un último día en el que se les pidió a los alumnos traer un pequeño fragmento de todo lo que habían aprendido durante estos 4 meses, lo cual realizaron de manera correcta y me entregaron como actividad final. Esta última sesión tenía como segundo objetivo agradecer la participación de todos y fungió como despedida.

La finalización del Taller fue gratificante en muchos sentidos y aspectos. Los datos recabados serán presentados durante las consideraciones finales. Al final de este trabajo recepcional se presentan algunas de las evidencias visuales recabadas durante el proceso de ejecución del Taller. Como punto final de estas recuperaciones, se agrega el link de una carpeta Drive, en donde se pueden encontrar dos entrevistas a alumnos del PERAJ de la UPN (véase anexo 4), para tener una visión más clara de los resultados y de las ventajas de Talleres enfocados directamente en la Educación Ambiental.

3.4. Consideraciones finales

Desde que la vida en el planeta comenzó, se han registrado diferentes evoluciones que fueron dando lugar a que el ser humano necesitara cambios de desarrollo en muchos aspectos para asegurar su supervivencia en el mundo. Sin embargo, a pesar de que estos desarrollos han traído muchos beneficios para la vida humana, muchos se han creado de manera innecesaria o se utilizan de manera excesiva. Es por ello, que más que traer beneficios, han originado una serie de eventos que con el paso de los años evidencian el daño generado a partir de nuestro descuido. La evidencia hace constar la urgente necesidad de crear modificaciones en nuestra vida e idear acciones que puedan construir un balance que ayude a regenerar, pero sobre todo, a salvaguardar nuestros recursos naturales.

Este documento buscó la recopilación de algunas de las principales afectaciones que hemos venido acumulando con el paso de los años a través de nuestro paso por el planeta, a modo de demostrar la importancia de impartir temas como la Educación Ambiental dentro de las instituciones educativas para comenzar a construir cambios significativos en la sociedad.

Dentro de este trabajo recepcional se enfatizan principalmente los temas referentes a la basura, la contaminación del aire y la contaminación del agua. Si bien este campo engloba una diversidad de temas más amplio, el trabajar con todos ellos generaría una confusión y una extensión extenuante para este tipo de trabajos. Es por ello por lo que se tomó la decisión de acortar los temas, por lo que se consideró lo más relevante en el tiempo que vivimos.

En el análisis que se hace de cada una de las problemáticas, se constata que los tres temas tienen una relación importante en el aspecto que un problema puede llegar a provocar otros. Como sería el caso de la basura, donde se puede notar a través de los datos compartidos, que el aumento de la basura puede generar un aumento en los problemas del aire, la tierra y el agua.

Dentro de los problemas que albergan el mal manejo y separación de residuos de basura, destacan olores desagradables y partículas que contribuyen a la contaminación del aire, liberación de líquidos que contaminan la tierra y el agua. A esto no se encuentran ajenos los problemas de enfermedades gastrointestinales, pérdida de áreas naturales como ríos, mares y muchos más.

Este problema radica principalmente de la elaboración y consumo de productos de un solo uso, como pueden ser bolsas plásticas, utensilios desechables, envoltorios, pilas, entre muchos más. Estos productos generan un aumento de basura que muchas veces no se reutilizan y terminan en lugares como barrancas, ríos y mares. En su conjunto provocan un daño inminente a especies animales, incluyendo al ser humano. El daño se perpetra como un ciclo que siempre regresa y repercute directamente en nosotros.

El aumento poblacional origina que el consumo se incremente. Ello trae consigo una serie de problemáticas que muchas veces pueden ser atendidas por nosotros mismos. Por ejemplo, se pueden comenzar a cambiar los hábitos de consumo para que implique la disminución en la elaboración de productos que aumentan la contaminación. Comenzar a adoptar actividades diarias como colocar la basura en su lugar, tener una correcta separación y reciclar los materiales que puedan tener un segundo uso. Inclusive, se deben comenzar a aplicar sanciones y gestionar el proceso de fabricación de productos, a modo de que se comience a regular la utilización de recursos naturales y disminuya la emisión de gases que pueden ser contaminantes.

Al cambiar nuestros hábitos diarios se pueden llegar a crear soluciones que desde un corto plazo nos pueden beneficiar, y es más que claro que a largo plazo pueden generar una recuperación de nuestro entorno natural, y por ende, de una mejor calidad de vida para los seres vivos que habitamos el planeta.

Por ejemplo, el creciente aumento de problemas respiratorios que se derivan de la contaminación del aire, en donde se registran grandes cantidades de muerte al año por el desarrollo de enfermedades como el asma o incluso el cáncer de pulmón, se puede ver reducido por actividades como el uso de fuentes limpias y renovables.

Esto sin duda alguna puede ayudar a nuestra vida, no solo actualmente, sino a futuro, dejando a las nuevas generaciones en un entorno más limpio y sano.

Por último, es necesario crear cambios en la consciencia humana para poder identificar que si seguimos perjudicado el entorno natural, nos quedaremos prácticamente sin ninguna posibilidad de sobrevivir.

Los datos expuestos en este trabajo hacen notar el evidente problema de los seres humanos, la falta de responsabilidad ambiental y el nulo cuidado que tenemos de los elementos naturales. Es bien sabido que el agua es el elemento más fundamental para la vida en el planeta, pero es el principal elemento que carece de cuidado. Las actividades diarias y el uso de productos químicos generan la contaminación y disminución de éste. Aunado a eso, la falta de consciencia en su cuidado y ahorro, han originado que año tras año seamos testigos de la falta de agua en varias partes del país, originando la preocupación de cómo sobreviviremos si en algún momento deja de existir. Estos problemas son de los más preocupantes en todo el mundo debido a la falta de tiempo que tenemos para crear soluciones a través de la acción humana que se puedan llevar a cabo y frenar al deterioro ambiental.

Dicho lo anterior, el Taller de Educación Ambiental fue pensado para crear consciencia en los ciudadanos, de manera que estos problemas disminuyan en un futuro.

El Taller buscó impartir los temas de la basura, la contaminación del aire y la contaminación del agua a modo de generar en las personas una visión de cómo está el problema actualmente. Con esto subrayo que el objetivo general del Taller es el de consciencia ante el problema.

La investigación presentada en el primer capítulo de este trabajo recepcional, enfatiza que los temas relacionados con el medio ambiente natural no son impartidos de manera correcta y tampoco se les da el tiempo ni la importancia necesaria. El Taller se inició con esta premisa, sin embargo, a lo largo de la exposición de los temas, de las participaciones, de la evaluación de cada uno de los

temas impartidos y con comentarios recuperados durante las sesiones, se pudo constatar que efectivamente, los alumnos carecían de conocimientos de lo referente al daño ambiental, y aun más preocupante, no contaban con la consciencia ambiental necesaria que debemos tener los seres humanos frente al daño que le generamos al planeta.

El plan de trabajo que se implementó para detectar este tipo de información y poder concretar los resultados del Taller, se presentan a continuación.

TEMA	PROCESO	EVALUACIÓN
LA BASURA	El primer tema comenzó con la exposición de temas a través de presentaciones digitales, presentación de materiales audiovisuales y actividades lúdicas de reforzamiento. Durante las primeras 10 sesiones programadas, el primer encuentro fue de presentación del Taller para conocer a los participantes, en la segunda se realizó un diagnóstico de conocimientos de los temas que se abordarían, la tercer sesión fue un tema introductorio para ver cuál es la gravedad del problema actual del daño al medio ambiente con conceptos centrales. Para continuar, 4 sesiones se utilizaron para la exposición de temas referentes a la basura y 3 sesiones más se ocuparon para actividades que sirvieron para la recolección y evaluación de los aprendizajes obtenidos de este tema.	A lo largo de todas las sesiones presentadas destacaron algunas más que otras, por ejemplo el diagnóstico, en donde se pudo recuperar que dentro de las preguntas aplicadas la respuesta de conocimientos fue muy baja. Esto ayudó a enfocar que los niños carecían de aprendizajes desde el hogar y la escuela. Otras de las sesiones que se deben de reconocer como recolectoras de información, son las del plástico y su impacto en el ambiente y la de los vertederos. En los que a partir de reacciones de los participantes, se pudo observar que tanto alumnos como mentores, no conocían mucha de la información presentada, aludiendo que el problema de bajo conocimiento engloba a generaciones mayores.

		Por último, las actividades empleadas a lo largo de este tema, en especial las reflexiones escritas, ayudaron a evidenciar que los participantes en general fueron capaces de adquirir aprendizajes de manera positiva, esto con respecto a escritos que redactaron de los sentimientos que les generó toda la información presentada y la reflexión de la importancia de tener más consciencia en nuestras actividades diarias para contribuir, aunque de manera mínima, a frenar el deterioro ambiental.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE	Para este tema se emplearon 7 sesiones, en las que se distribuyeron 4 sesiones para la exposición de temas y 3 sesiones para la realización de actividades de reforzamiento. En este punto, los temas se buscaron y se expusieron de manera que fueron fácilmente comprendidos no solo por los alumnos, sino también para los mentores. Ya que a partir de la evaluación del primer tema, se evidenció que muchos de los jóvenes universitarios también carecían de conocimientos del tema. Si bien el Taller está dirigido principalmente a alumnos de nivel primaria, se aprovechó la oportunidad para que la información se pueda extender un poco más del objetivo inicial.	En este segundo tema, de igual manera se destacaron algunas de las sesiones más relevantes del Taller respecto al propósito de él. En primera instancia, desde la primera sesión se pudo detectar que este tema era un poco más conocido por los participantes, esto debido a que muchos alumnos comentaron que a partir de los anuncios por parte del gobierno a través de medios mediáticos, eran conscientes de que el aumento de la contaminación era evidente, esto a partir de los llamados a la población de la contingencia ambiental presentada recurrentemente y la información que se presentaba con ello.

		Sin embargo, desconocían un poco las afectaciones tan elevadas que esto puede generar, es por ello por lo que las sesiones relativas al efecto invernadero y la importancia de los elementos naturales que ayudan a regular dicho evento sorprendieron a los participantes. Esto ayudó a evaluar nuevamente que existe mucha información que se sigue desconociendo. Por último, una de las actividades que más destacó, fue la del experimento de “la contaminación del aire”, en la cual pudieron observar cómo es este proceso de contaminación que se crea a partir de las actividades humanas, incluso que pueden llegar a influir elementos de la naturaleza misma. Las evaluaciones que se hicieron a través de cada actividad nuevamente arrojaron resultados positivos, evidenciando que se lograron muchos de los aprendizajes esperados y se hace una reflexión de las afectaciones tan significativas que le hacemos no solo al planeta, sino a nosotros mismo. Sin embargo, en este tema se visualizó un poco menos de participación, aun así, se pudo observar como los mentores comienzan a tener un mayor interés y participación, lo que ayuda en gran medida a que los alumnos continúan acudiendo y mostrando de
--	--	--

		igual manera un interés por seguir asistiendo.
CONTAMINACIÓN DE AGUA	Para la última fase del Taller, se emplearon 9 sesiones. De las cuales, 4 sesiones se utilizaron para la exposición del último tema y 2 sesiones se ocuparon para actividades de reforzamiento. Dos sesiones restantes se utilizaron para la elaboración de un mural con mensajes escritos por los alumnos de lo aprendido durante todo el Taller, de manera que fuera información que además de haber adquirido, pudiera ayudar a que los miembros de la Universidad Pedagógica Nacional también la conocieran. Para finalizar, se destinó una última sesión como encuentro de despedida, de manera que se diera por concluido el Taller, fungiera como despedida y en la que los alumnos pudieran expresar sus opiniones respecto al Taller.	En el último tema presentado se pueden destacar los temas de la contaminación del agua y sus consecuencia, y también la falta de agua en México que se presenta cada año. En donde los alumnos pudieron conocer las cifras tan alarmantes de los niveles de agua en el país. Al igual que en los temas anteriores, se pudo detectar nuevamente que en este tema también presentaban pocos conocimientos. Las únicas dos actividades de este Taller fueron muy bien recibidas. El experimento de la contaminación del agua ayudó a que los alumnos reflexionen acerca de lo preocupante del problema, y la actividad de imaginar un mundo sin agua fungió como factor de consciencia en los alumnos de los posibles escenarios a partir de la disminución del recurso hídrico. Las sesiones finales ayudaron a que se pudiera trabajar en conjunto para elaborar un mural y para recuperar información de cuánto habían aprendido a lo largo de este Taller.

		La respuesta fue favorable en muchos aspectos y se concluye que un Taller de este tipo puede ayudar mucho a desarrollar una mejor responsabilidad ambiental a través de la consciencia del daño y las soluciones en las que nos podemos incluir los seres humanos. Para finalizar, se debe mencionar que la participación de los mentores ayudó en gran medida a que el Taller siguiera un curso estable. Se observó que a pesar de ser estudiantes universitarios aun hay muchas cosas que se desconocen y se destaca la influencia que tuvieron a lo largo del Taller.
--	--	--

Al termino de los 4 meses de impartir este Taller de Educación Ambiental a alumnos del programa PERAJ y a sus respectivos mentores, pudimos confirmar que los aprendizajes obtenidos son muy positivos. Sin embargo, se debe mencionar que a lo largo del Taller se presentaron varias circunstancias, por ejemplo, la disminución en el número de participantes. Esto debido a que muchos alumnos se salieron del programa o presentaron problemas personales. Otro factor que es necesario mencionar, es que algunos solo dejaron de asistir al Taller por falta de interés. Esto hace notar, que la planeación necesita de varios ajustes para poder ser capaz de capturar la atención de todo tipo de alumnos. Aun así, el Taller finalizó con un número favorable de participantes, los cuales nunca cambiaron y sus faltas fueron mínimas. Esto deja como resultado que la población con la que se trabajó adquirió un interés propio en el tema de Educación Ambiental y buscaron finalizar de manera positiva.

Además, se pueden recuperar comentarios fuera de las sesiones en las que algunos alumnos se acercaban a platicar comentando que a partir de la asistencia al Taller, comenzaron a realizar actividades como el separado de la basura en sus hogares, no tirar basura en la calle, tratar de no comprar productos a menos que sea necesario y tratar de utilizar materiales reutilizables. Este tipo de comentarios reflejan lo positivo de este Taller.

Todo lo expuesto en este trabajo recepcional destaca que no se necesita de un tiempo tan prolongado todos los días, pero si se agregan estos temas mínimo dos veces por semana, en un tiempo estimado de media hora por día en el lapso de un ciclo escolar, se pueden obtener resultados mucho más favorables que pueden ayudar a ir modificando el pensamiento y el comportamiento humano en favor del medio ambiente, sin la preocupación de desatender las otras materias incluidas en los planes y programas de estudio.

El Taller buscó enfatizar a la educación como fuente principal de cambio y transformación social. Transformación que actualmente es vital para poder conservar los elementos naturales que necesitamos para sobrevivir.

Para concluir, se debe mencionar que, si bien la finalización del Taller fue grata y con resultados altamente positivos, aún se deben mejorar algunos detalles en cuanto a la aplicación de actividades lúdicas. Es por ello por lo que se deben seguir con las investigaciones, para poder aplicar este tipo de propuestas a niños de educación básica de cualquier grado, a modo de que sea un programa completo que responda a las capacidades y destrezas que se desarrollan en cada nivel académico.

La experiencia que se recupera de esta intervención se describe como positiva respecto a los resultados que se esperaban desde el inicio del Taller y conforme a los objetivos establecidos. Inclusive, se puede argumentar que a lo largo de los 4 meses, se logró recabar más información de la que se tenía prevista, como el hecho de que los alumnos comentaban de viva voz que en las instituciones que se encuentran no se les ha enseñado nada de lo expuesto. Recalcando que son alumnos de sexto grado de primaria. Esto supone una preocupante frente al

problema ambiental que tenemos actualmente, ya que las generaciones siguen creciendo sin ser conscientes del daño que le estamos causando al planeta.

Con todo esto, se puede ver la importancia y efectividad de emplear más tiempo en temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, ya que se pueden generar resultados favorables para la sociedad y para la vida. Al finalizar esta intervención se puede hacer la recomendación de tratar de manera más precisa y detallada este tipo de temas para que el actuar de las próximas generaciones ayude a frenar y restaurar el lugar donde vivimos.

Conforme el tiempo avanza, es evidente que los seres humanos debemos comenzar a considerar cuidar nuestro entorno natural, se necesita crear cambios para lograr un balance y así poder **coexistir** en armonía con la naturaleza ya que cada elemento o ser vivo existente es parte esencial para mantener la vida en el planeta. Si continuamos sin ningún cambio, solo estaremos provocando un suicidio colectivo²⁴.

Esto debido a que los seres humanos somos los más expuestos a un futuro de extinción.

Debemos considerar la posibilidad de que podemos estar terminado con el único lugar donde podemos habitar, nuestro único hogar, el planeta Tierra.

²⁴ Véase Hinkelammert, 2003.

Referencias

- Alonso, M. (30 de mayo de 2005). Qué es la escalabilidad empresarial y cómo elaborar un plan para tu proyecto. Asana, Inc.
<https://asana.com/es/resources/scalability>
- Álvarez, L. (2023). *Breviario para la gran recuperación de la vida*. Editorial del estado plurinacional de Bolivia.
- Álvarez, L. (Coord.) (2016). *Un mundo sin crecimiento*. Editorial Dríada.
- Aparicio, G. (2021). *La importancia y evolución de las 3r's*. Grupo GISA.
<https://grupogisa.mx/la-importancia-y-evolucion-de-las-3rs/#:~:text=%C2%BFC%C3%93MO%20SURGEN%20LAS%203R'S?,y%20conservaci%C3%B3n%20del%20medio%20ambiente%E2%80%9D>.
- Aquae Fundación. (22 de diciembre de 2021). *¿Cuánta agua potable hay en la tierra?*
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/cantidad-de-agua-potable-fuente-de-vida/#:~:text=Se%20calcula%20que%20el%2097,esta%20sensaci%C3%B3n%20de%20abundancia%20merma>.
- Aquae Fundación. (11 de agosto de 2021). *¿Cuántos días puedes vivir sin beber agua?*
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/cuantos-dias-puedes-vivir-sin-beber-agua/>
- Aquae Fundación. (24 de septiembre de 2021). *Noruega convierte la basura en energía limpia y barata*.
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/noruega-convierte-la-basura-energia-limpia-barata/>
- Aquae Fundación. (27 de septiembre de 2021). *¿Qué es el agua? Tipos, composición y funciones*.
<https://www.fundacionaquae.org/wiki/que-es-el-agua/>

- Aquae Fundación. (s/f). *¿Quiénes somos?*
<https://www.fundacionaquae.org/la-fundacion/>
- Arévalo, L. (15 de junio de 2023). *Los plásticos y nuestro consumo responsable*. Blog de Sostenibilidad Ambiental. Tecnológico de Monterrey.
[https://blogsostenibilidad.tec.mx/es/vida-sostenible/los-plasticos-y-nuestro-consumo-responsable#:~:text=Sobre%20su%20huella%20ambiental%20se,2022/%20SEDEMA%2C%202021\).](https://blogsostenibilidad.tec.mx/es/vida-sostenible/los-plasticos-y-nuestro-consumo-responsable#:~:text=Sobre%20su%20huella%20ambiental%20se,2022/%20SEDEMA%2C%202021).)
- Boris, T. (12 de octubre de 2022). *Importancia de la clasificación de la basura: separar*. Ingeniería Ambiental.
<https://ingenieriaambiental.net/importancia-de-la-clasificacion-de-la-basura/>
- Calixto-Flores, R., (2021). Representaciones sociales y prácticas pedagógicas en educación ambiental . *Educação e Pesquisa*, 47(), e234768.
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147234768>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres . (s/f). *¿Qué hacemos?*. CENAPRED. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/cenapred/que-hacemos#:~:text=Misi%C3%B3n:%20Promover%20acciones%20de%20pol%C3%ADtica,pa%C3%ADs%20seguro%2C%20sostenible%20y%20resiliente.>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (17 de noviembre de 2018). *El aire: elemento de vida en la tierra*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/conanp/articulos/el-aire-elemento-de-vida-en-la-tierra>
- Comisión Nacional del Agua. (03 de octubre de 2023). *Almacena el Sistema Cutzamala 303.45 millones de metros cúbicos de agua*. Comunicado. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/conagua/prensa/almacena-el-sistema-cutzamala-303-45-millones-de-metros-cubicos-de-agua>
- Comisión Nacional del Agua. (09 de octubre de 2017). *Cuidemos el agua en familia*. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/conagua/articulos/cuidemos-el-agua-en-familia?idiom=es>

- Comisión Nacional del Agua. (07 de octubre de 2017). *Las propiedades del #Agua*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/conagua/articulos/las-propiedades-del-agua?idiom=es#:~:text=El%20agua%20es%20conocida%20como,contiene%20valiosos%20minerales%20y%20nutrientes.>
- Comisión Nacional del Agua. (2005). *Sistema Cutzamala. Agua para millones de mexicanos*. Gerencia Regional de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala. CONAGUA.
<https://www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/sistema-cutzamala.pdf>
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). (2021). *La llegada del auto eléctrico a México y su impacto en el país*. Dirección de Movilidad y Transporte.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/681674/Impacto_del_auto_el_ctrico.final_JGO_JL_final.pdf
- Computer Engineers “Virtual Science”. (19 de septiembre de 2017). *Origen e historia de las 3R*. Colegio Universitario de Caracas 1971.
<https://trayectocuatroeninformatica.wordpress.com/2017/09/19/origen-e-historia-de-las-3r/#:~:text=Las%20E2%80%9C3R%E2%80%9D%20de%20la%20ecolog%C3%ADa,y%20conservaci%C3%B3n%20del%20medio%20ambiente.>
- CFE. (26 de febrero de 2024). *Transición energética*. Suplemento especial. La Jornada.
https://app.cfe.mx/cdn/2019/Imagenes/Boletines/Publicaciones/Suple_CFE-26feb24Final.pdf
- Del Río, A. (29 de agosto de 2023). *El valor de los residuos. La diferencia entre residuo y basura*. GTA ambiental.
<https://gtaambiental.com/diferencia-entre-residuo-y-basura/>

- Ecofiltro. (24 de junio de 2020). *¿Cuánta agua gasta una persona al día en México? ¡Solo la necesaria!*.
https://ecofiltro.mx/blogs/news/cuanta-agua-gasta-persona-dia-mexico?srltid=AfmBOop_SZKAnFRtNysHiM1njDs441srJqv-3m4-6NXxpgKzkliZGh70
- Ecofiltro. (s/f). *Filtro de agua: qué es, cómo funciona y más*. Ecofiltro México.
<https://ecofiltro.mx/pages/que-es-y-como-funciona>
- Editorial RSYS. (8 de enero de 2022). *Basura: qué es, definición, clasificación, manejo y ejemplos*. Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad.
<https://responsabilidadsocial.net/basura-que-es-definicion-clasificacion-manejo-y-ejemplos/>
- Escalona, H. (02 de diciembre de 2023). *Tiraderos clandestinos generan 228 toneladas de desechos al día, en CDMX*. La prensa.
<https://oem.com.mx/la-prensa/metropoli/tiraderos-clandestinos-generan-228-toneladas-de-desechos-al-dia-en-cdmx-13096655>
- Escuela de Ciencias del Agua. (9 de junio de 2018). *El agua, el disolvente universal*. Science for a Changing Worl (USGS).
<https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/water-universal-solvent#:~:text=El%20agua%20se%20denomina%20el,seres%20vivos%20de%20la%20Tierra.>
- Escuela Universitaria Mediterrani. (s/f). *Basura que se transforma en energía*.
<https://mediterrani.com/basura-que-se-transforma-en-energia/>
- ETHIC. (s/f). *¿Qué es ETHIC?*
<https://ethic.es/que-es-ethic/#:~:text=Ethic%20es%20un%20ecosistema%20de,humanismo%20no%20es%20realmente%20progreso.>
- Fernández, L. (19 de junio de 2024). *¿Cuántos tipos de agua hay?* iAgua.
<https://www.iagua.es/respuestas/cuantos-tipos-agua-hay>

- Forbes México. (12 de octubre de 2021). *Aumenta 202% el impacto económico de los desastres naturales en México*. Noticias.
<https://forbes.com.mx/noticias-aumenta-202-el-impacto-economico-de-los-desastres-naturales-en-mexico/#:~:text=Los%20fen%C3%B3menos%20naturales%20afectaron%20a,principales%20desastres%20ocurridos%20en%20M%C3%A9xico%E2%80%9D>.
- Gordon, R. (11 de mayo de 2015). *La historia de las tres R*. Recycle Nation.
<https://recyclenation.com/2015/05/history-of-three-r-s/>
- Greenpeace. (s/f). *Consumismo*.
<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/>
- Greenpeace. (s/f). *¿Quiénes somos?*
<https://es.greenpeace.org/es/quienes-somos/>
- GTA Ambiental. (s/f). *Proyectos llave en mano para el tratamiento y reciclaje de residuos*.
<https://gtaambiental.com/#:~:text=GTA%20Ambiental%20es%20una%20empresa,las%20necesidades%20de%20cada%20empresa>.
- Hernández, M. (18 de noviembre de 2022). *México, la otra historia de la Agenda 2030*. Medio ambiente. ETHIC.
<https://ethic.es/mexico-basura-reciclaje-agenda2030>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (17 de marzo de 2017). *México, entre los 10 países con mayor superficie forestada y reforestada a nivel mundial*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2017/bosques2017_Nal.pdf
- International Day of Clean Air for blue skies. (2024). *Causas de la contaminación del aire*. UN environment programme.
<https://www.cleanairblueskies.org/es/did-you-know/causas-de-la-contaminacion-del-aire>
- Jaimes Martínez, Karen Liliana. (2022). *La educación ambiental en el nivel primaria: plan y programas de estudio, acciones y Covid-19. Diálogos sobre*

educación. *Temas actuales en investigación educativa*, 13(24), 00015. Epub 27 de enero de 2023.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712022000100015

- Ley de Cultura Cívica de la Ciudad de México. (07 de junio de 2019). Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). (8 de octubre de 2003). Diario Oficial de la federación.
- López, R. (s/). *México experimenta escasez de agua y falta de equidad en su distribución*. Gaceta UNAM.
<https://www.gaceta.unam.mx/mexico-experimenta-escasez-de-agua-y-falta-de-equidad-en-su-distribucion/>
- Maguey, H. (29 de octubre de 2018). *Más de 80% del agua se va en uso agrícola y de la industria*. Crisis del agua. Gaceta UNAM.
<https://www.gaceta.unam.mx/crisis-agua-industria/>
- Martínez Castillo, R., (2008). Educación y huella ecológica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 8 (1),1-28. .
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44780103>
- Martínez Castillo, R., (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1),97-111.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114419010>
- Menchaca, S. (2025). *Las actividades humanas y el agua*. Dirección de Comunicación de la Ciencia. Universidad Veracruzana.
<https://www.uv.mx/cienciauv/blog/lasactividadeshumanasyelagua/>
- Mulvaney, K. (11 de marzo de 2024). *Tres teorías sobre cómo comenzó la vida en la Tierra*. Ciencia . National Geographic.
<https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2024/03/tres-teorias-sobre-como-comenzo-la-vida-en-la-tierra>
- NASA. (2024). *¿Qué es el efecto invernadero?*
<https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/que-es-el-efecto->

[invernadero/#:~:text=El%20efecto%20invernadero%20es%20la,lo%20que%20ser%C3%ADa%20sin%20ella.](#)

- Novillo, C. (10 de julio de 2024). *Reciclaje y gestión de residuos. Tipos de basura*. Ecología verde.
<https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-basura-2174.html>
- Nunez, C. (1 de octubre de 2024). *La contaminación del aire: qué es, causas efectos en la salud y cómo solucionarla*. Medio ambiente. National Geographic.
<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/contaminacion-aire-atmosferica>
- ONU-HABITAT. (22 de marzo de 2021). *Comprende las dimensiones del problema del agua*.
https://onu-habitat.org/index.php/comprender-las-dimensiones-del-problema-del-agua?fb_comment_id=1919706488040991_2396617700349865
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (16 de septiembre de 2024). *Día Internacional de la Prevención de la Capa de Ozono*.
<https://www.un.org/es/observances/ozone-day#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Montreal%20permiti%C3%B3,a%20afrontar%20al%20cambio%20clim%C3%A1tico.>
- Organización Mundial de la Salud. (05 de diciembre de 2024). *Cólera*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cholera>
- Organización Mundial de la Salud. (24 de octubre de 2024). *Contaminación del aire ambiente (exterior) y salud*.
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health.](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Orihuela, R. (2024). *El consumismo como cuestión social*. Conferencia en la Universidad Católica Lumen Gentium de la Arquidiócesis Primada de México.
- Parlamento Europeo. (23 de marzo de 2023). *Cambio climático: gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global*. Clima y medio ambiente.

<https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20230316STO77629/cambio-climatico-gases-de-efecto-invernadero-que-causan-el-calentamiento-global#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20causan%20los%20gases%20de,ci fras%20sobre%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.>

- Parlamento Europeo. (s/f). *Sobre el Parlamento*.
<https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es>
- Patiño, J. Salazar, V. (01 de septiembre de 2025). *Educación Ambiental en la Nueva Escuela Mexicana*. Ambientalistas. Opinión. LJA.MX.
<https://www.lja.mx/2025/01/educacion-ambiental-en-la-nueva-escuela-mexicana-ambientalistas-por-jennifer-patino-aguilar-y-victor-hugo-salazar-ortiz/>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). (2010). *México combate la tala ilegal y ocupa el cuarto lugar en reforestación, de acuerdo con cifras de las Naciones Unidas*. PROFEPA, MÉXICO.
https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/4481/1/mx.wap/mexico_combate_la_tala_ilegal_y_ocupa_el_cuarto_lugar_en_reforestacion_de_acuerdo_con_cifras_de_las_naciones_unidas.html#:~:text=M%C3%A9xico%20combate%20la%20tala%20ilegal,cifras%20de%20las%20Naciones%20Unidas
- Ramírez, J. et. al. (2016). *Teoría y práctica de la Planeación Estratégica Situacional en instituciones educativas*. Innovación editorial lagares México.
- Raya, A. (10 de septiembre de 2021). *¿Qué es la globalización*. El Orden Mundial (EOM).
<https://elordenmundial.com/que-es-globalizacion/>
- Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. (2023). *Acerca de nosotros (RSyS)*.
<https://responsabilidadsocial.net/acerca/>
- Reyes-Vidal, M. Y., Díez, Á. A., Martínez-Silva, A., & Asaff, A. (2012). Investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el cuidado y reuso del agua. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, (2), 203-216.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41724972009>

- Rodríguez, H. (03 de enero de 2023). *El verdadero pulmón del planeta está en los océanos*. Océanos. Medio ambiente. National Geographic España.
https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/verdadero-pulmon-planeta-esta-oceanos_14776
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (11 de abril de 2024). *Conoce la huella hídrica de los cultivos y los alimentos*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/conoce-la-huella-hidrica-de-los-cultivos-y-los-alimentos#:~:text=El%2086%25%20de%20la%20HH,%C2%A1Descubre%20los%20motivos!&text=El%20riego%20agr%C3%ADcola%20usa%20el,el%2039%25%20de%20aguas%20subterr%C3%A1neas.>
- Secretaría de Bienestar. (06 de noviembre de 2020). *Programa Sembrando Vida*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/programa-sembrando-vida>
- Secretaria de Energía. (2020). Marco Jurídico del Reporte de Avance de Energías Limpias. Anexo II. SENER. Gobierno de México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/610964/Cap10_-_Marco_Juridico_Reporte_Avance_de_Energias_Limpias_WEB.pdf
- Secretaria de Medio Ambiente (SEDEMA). (s/f). *Hoy no circula*. Ciudad de México, Capital de la Transformación.
<https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (s/f). *Contingencias ambientales de origen antropogénico*. Biodiversidad. Indicador básico 6.4-2. Gobierno de México.
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores17/conjuntob/indicador/06_biodiversidad/04_especies/6_4_2.html
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (27 de septiembre de 2021). Día de la Conciencia Ambiental 2021. Blog. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/dia-de-la-conciencia-ambiental-2021?idiom=es>

- Subsecretaría Educación Media Superior. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. Secretaría de Educación Pública (SEP).
- The Nature Conservancy. (2025). *Seis maneras en que los árboles nos benefician*. Ciudades saludables.
<https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestras-prioridades/ciudades-saludables/beneficios-de-los-arboles/#:~:text=Los%C3%A1rboles%20y%20las%20plantas%20almacenar%C3%A1n%20este,que%20ha%20estado%20calentando%20r%C3%A1pidamente%20nuestro%20planeta>.
- Torino, M. (12 de octubre de 2024). *Hasta cuándo existirán condiciones de vida en la Tierra, según la ciencia*. La Nación. El Universal (México).
<https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/en-las-redes/descubri-hasta-cuando-habra-condiciones-de-vida-en-la-tierra-segun-la-ciencia-nid12102024/>
- UNAM-DGCS. (12 de mayo de 2025). *México se calienta más que el promedio del planeta*. Gaceta al momento. Gaceta UNAM.
<https://www.gaceta.unam.mx/mexico-se-calienta-mas-que-el-promedio-del-planeta/>
- Velásquez, E. (10 de junio de 2019). *ONU-Habitat - El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos*. ONU-Habitat.
<https://onu-habitat.org/index.php/nosotros>
- Velázquez, K. (2021). *En México no falta agua, sobra chatarra*. LET.
<https://let.iiec.unam.mx/node/3382>
- WWF. (26 de junio de 2023). *El plástico en nuestros océanos está matando mamíferos marinos*.
<https://wwf.org.au/blogs/plastic-in-our-oceans-is-killing-marine-mammals/>
- WWF. (s/f). *Qué es WWF*.
<https://wwf.panda.org/es/acerca/wwf/>

Referencias audiovisuales

- Ecología verde. (06 de mayo de 2020). *Símbolos del reciclaje. ¿Conoces su significado?* [Archivo de vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=8ebpP5zjZho>
- GobCDMX. (06 de diciembre de 2019). *Conoce a las y los barrenderos que mantienen limpio nuestro Centro Histórico.* [Archivo de vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=PUcea3rW414>
- Johanna Biscardi. 26 de mayo de 2020). *Experimento contaminación del aire.* [Archivo de vídeo]. YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=8OvXgTtNH3I>
- La Zona de Xander – SALUD. (10 de diciembre de 2018). *Mira lo que pasaría si nos quedamos sin agua.* [Archivo de vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=VSPPV4gNHXY>
- TVretorna. (18 de noviembre de 2013). *Qué es y cómo funciona un vertedero.* [Archivo de vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=5LfqGYsvZo8>

Anexos

Anexo 1

Cuestionario diagnóstico

- Se presentó el siguiente diagnóstico para medir algunos conocimientos previos de los participantes, en donde se graficaron las respuestas ... para medir datos relacionados a las actividades que realizan los alumnos dentro de su núcleo familiar e identificar los principales puntos que se trataron en las sesiones.

Nombre _____ Grado _____ Edad _____

1. ¿Has visto personas tirando basura en la calle?

☐ Sí ☐ No

2. ¿Qué ocurre cuando la basura se acumula en las calles?

3. ¿Te gusta reciclar lo que se considera basura?

4. ¿Crees que reciclar la basura reduce su cantidad?

5. Cuando salen de compras, ¿llevan sus propias bolsas reutilizables?

☐ Sí ☐ No

6. ¿Separas la basura en casa?

☐ Sí ☐ No

7. ¿Mientras te cepillas los dientes cierras la llave del agua?

☐ Sí ☐ No

8. ¿Consideras que la contaminación del agua genera consecuencias a la salud?

9. En casa, ¿hay algún auto?

☐ Sí

☐ No

10. ¿Cuántos días a la semana lo usan?

☐ 2 días

☐ 4 días

☐ Todos los días

11. ¿Consideras que la contaminación del aire genera consecuencias a la salud?

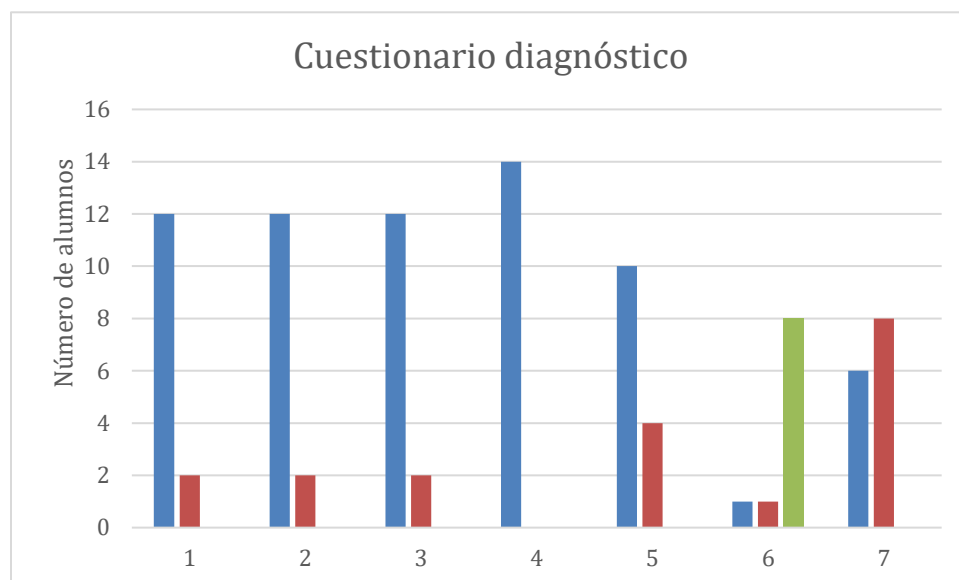
12. ¿Qué propones para reducir la contaminación del aire?

13. ¿En qué nos beneficia cuidar el medio ambiente?

14. ¿Has enfermado de las vías respiratorias o de problemas gastrointestinales?

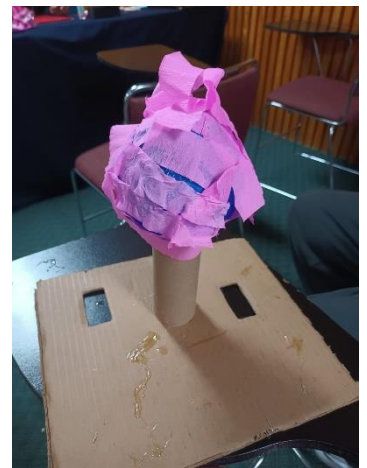
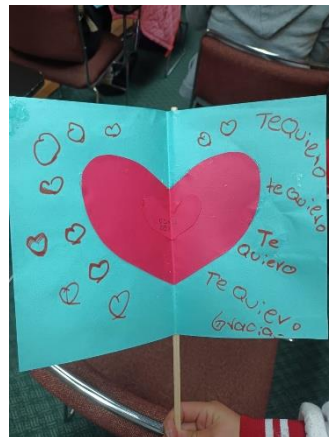
☐ Sí

☐ No

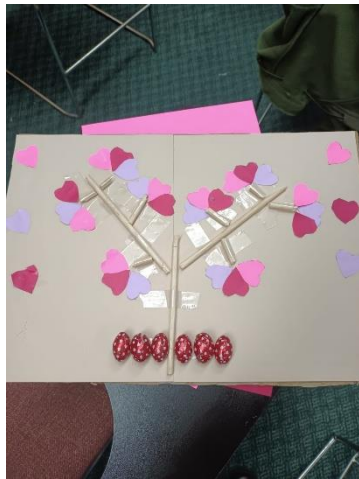


Anexo 2









Anexo 3



Anexo 4

Entrevistas

- https://drive.google.com/file/d/1cjzkiJ2CN31e6u6RQJ1N41jMhn7v-7qh/view?usp=drive_link
- https://drive.google.com/file/d/1chYiCNuKqpR6Xia6zDK8v1P4gJkLwNpr/view?usp=drive_link