



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

FACULTAD DE CIENCIAS
BIOLOGÍA

Estrategia didáctica para el tema de “Impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población”, apoyada en la ética ambiental y el aprendizaje basado en el servicio comunitario para el bachillerato.

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (BIOLOGÍA)

PRESENTA:

**BIÓL. LESLIE REYES
RECILLAS**

TUTOR PRINCIPAL

DRA. LUZ LAZOS RAMÍREZ
(Instituto de fisiología celular UNAM)

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

Mtro Humberto Ruiz Ocampo (Facultad de ciencias políticas y sociales UNAM)
Dra. Ana Rosa Barahona Echeverría (Facultad de Ciencias UNAM)
Dra. Nora Elizabeth Galindo Miranda (Facultad de Ciencias UNAM)
Dra. Guillermina Murgía Sánchez (Facultad de Ciencias UNAM)

CDMX, Diciembre, 2108



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la **Universidad Nacional Autónoma de México UNAM** y la **Facultad De Ciencias** por la oportunidad de obtener una formación profesional y cultural en sus espacios académicos.

A la **MADEMS** por brindarme una formación académica de carácter multidisciplinario, y aumentar mis habilidades de docencia

Al **Colegio de Bachilleres Plantel 15** Delegación Magdalena Contreras, por darme la oportunidad de realizar mis practicas docentes

A la **Dra. Luz Lazos Ramírez**, por todo el apoyo otorgado, así mismo su, amistad y confianza desde el inicio

A mis revisores de tesis por hacer que este trabajo fuese mejor y brindara un carácter relevante **Mtro Humberto Ruiz Ocampo, Dra. Ana Rosa Barahona Echeverría, Dra. Nora Elizabeth Galindo Miranda Y la Dra. Guillermina Murgía Sánchez**

Al Profesor **Oscar Enrique De la Loza Álvarez** por la amistad, confianza otorgada para realizar cada una de mis intervenciones docentes. Y a la profesora **Marina Ruiz Boïtes**, por la motivación, por su amistad y por sus aportaciones tan gratas para realizar este trabajo.

Al área Administrativa en especial a la **Lic. Laura Alanís** por siempre atenderme en los tramites de titulación

A mi mamá (**Margarita Recillas**) por siempre escucharme y orientarme

A mi hermana (**Itzel Reyes**) por ser mi amiga y mi mejor consejera de vida

A mi papá (**Enrique Reyes**) y mi tío (**Martín Recillas**) que, aunque ya no estén con vida espero que estén orgullosos de mi

Al amor de mi vida **Cesar David Bautista Juárez** por creer en mí y estar a mi lado, TE AMO

A cada una de mis latas (Teo, kora, Bruno, Mandy, Pongo, Lola, y hasta el Gatito beb...etc.) y todos los amigos perrunos y gatunos que he encontrado en el camino, porque me recuerdan que siempre existe la nobleza en la vida.

Conserva tus sueños. Nunca sabes cuándo te van a hacer falta

Índice

Resumen

ABSTRACT

Introducción.....	1
Capítulo 1: Planteamiento del problema	4
1.1. La educación ambiental.....	6
1.2. ¿Qué son los temas ambientales?	10
1.3. Los ejes transversales en la enseñanza de los temas ambientales.	13
1.4. La intervención de otras disciplinas en los temas ambientales y aprendizaje situado.	17
Capítulo 2: Aprendizaje basado en el servicio comunitario.	23
2.1 El aprendizaje situado y el aprendizaje basado en el servicio.	25
2.2 Rasgos pedagógicos del aprendizaje basado en el servicio	26
2.3 Aprendizaje basado en proyecto vs. Aprendizaje basado en el servicio.....	30
Capítulo 3: Desarrollo de una estrategia dirigida a promover habilidades y actitudes en el tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población.....	36
3.1 Marco metodológico: diseño de la estrategia didáctica	38
3.2 Plan de estudios del Colegio de Bachilleres.	39
3.3 Técnicas e instrumentos empleados en la estrategia didáctica.....	43
3.4 Metodología y aplicación de la estrategia (Planeaciones).....	49
Capítulo 4: Resultados y discusión.....	56
4.1 Cronograma de sesiones	58
4.2 Análisis y discusión	59
4.3 Exposición del profesor sobre el tema del deterioro ambiental y el collage	72
4.4 Dilema y selfies: la basura.....	77
4.5 Minimizando residuos	84
4.6 Incitando al servicio comunitario.	87
4.7 El trabajo colegiado: una visión integradora del plantel	96
Capítulo 5: Conclusiones	101
Anexos.....	103
Anexo 1: Cuadro CQA “S” inicio	103
Anexo 2: Rúbrica de Evaluación collage	104

Anexo 3: Rúbrica para la evaluación del video	105
Anexo 4: Cuadro CQA “s” Final.....	106
Anexo 5: Deterioro ambiental: Factores que causan la degradación ambiental en México, el crecimiento de la población y urbanización.	107
Anexo 6: Estrategias de reproducción R y k	112
Anexo 7: La basura: Una problemática evidente.....	114
BIBLIOGRAFÍA.....	117

Resumen

El presente trabajo es la aportación de una alternativa en la enseñanza de los temas ambientales para el nivel Medio superior. El mismo, expone el diseño, aplicación y evaluación de una propuesta didáctica para el tema “Impacto ambiental y deterioro como consecuencia del aumento de la población” apoyada en la ética ambiental y el aprendizaje basado en el servicio comunitario, que se inscribe en la materia de Ecología, del bloque temático dos: “Impacto ambiental y deterioro”, contenido 2, “Impacto del hombre en el ambiente y crecimiento poblacional”, que corresponde al sexto semestre del Bachillerato SEP en el Colegio de Bachilleres plantel 15, Delegación Magdalena Contreras, del turno matutino. El objetivo principal consistió en promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior ante este tema, desarrollando habilidades actitudinales como el compromiso y el respeto por el medio ambiente. Este trabajo está dividido en cuatro apartados. A) Discutir la importancia de enseñanza de la educación ambiental y los temas ambientales en el nivel medio superior, y la necesidad de una perspectiva ética, B) Identificar aspectos pedagógicos sobre el aprendizaje basado en el servicio y su relación con los temas ambientales, C) Desarrollar la estrategia dirigida a promover habilidades actitudinales como el trabajo colaborativo, el análisis de lectura y la reflexión en el tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población mediante diversas actividades realizadas dentro y fuera del aula, como fue el uso del collage, el uso de dilemas ambientales tomando como referencia el tema de la basura, la fotografías (selfies), las propuestas para minimizar algún tipo de residuo en su entorno y un diario de clase, D) Fomentar las acciones de aprendizaje basado en el servicio (APS), para la integración de los conocimientos sobre el tema, identificando valores como son la tolerancia, responsabilidad respeto y compromiso, por el medio ambiente, las cuales fueron evaluadas mediante la elaboración de un video en donde se mostró las actividades realizadas a favor del servicio comunitario. Los resultados obtenidos, nos demuestran que emplear estrategias didácticas basadas en APS, con los temas ambientales sirven para desarrollar conocimientos, valores, habilidades en los jóvenes para conservar su ambiente. Pero sobre todo sirven para integrar experiencias vivenciales para los jóvenes, generando reflexiones que trascienden la disciplina.

Palabras clave: Impacto, Deterioro, ambiente, estrategias, ética ambiental, Aprendizaje basado en el servicio

ABSTRACT

The present work is the contribution of an alternative in the teaching of environmental issues for the upper Middle level. The same, exposes the design, application and evaluation of a didactic proposal for the theme "Environmental impact and deterioration as a result of the increase in population" supported by environmental ethics and learning based on community service, which is part of the subject of Ecology, of thematic block two: "Environmental impact and deterioration", content 2, "Impact of man on the environment and population growth", which corresponds to the sixth semester of the SEP Bachillerato in the Colegio de Bachilleres campus 15, Delegación Magdalena Contreras, of the morning shift. The main objective was to promote the active participation of students of the upper secondary level in this area, developing attitudinal skills such as commitment and respect for the environment. This work is divided into four sections. A) Discuss the importance of teaching environmental education and environmental issues at the upper secondary level, and the need for an ethical perspective, B) Identify pedagogical aspects of service-based learning and its relation to environmental issues, C) Develop a strategy aimed at promoting attitudinal skills such as collaborative work, reading analysis and reflection on the issue of environmental impact and deterioration as a result of population growth through various activities carried out inside and outside the classroom, such as the use of the collage, the use of environmental dilemmas taking as reference the topic of garbage, photographs (selfies), proposals to minimize some type of waste in their environment and a class diary, D) Encourage learning actions based on the service (APS), for the integration of knowledge on the subject, identifying values such as tolerance, responsibility and commitment, for the environment, which were evaluated through the elaboration of a video showing the activities carried out in favor of community service. The results obtained show us that using didactic strategies based on PHC, with environmental issues serve to develop knowledge, values, skills in young people to preserve their environment. But above all, they serve to integrate experiential experiences for young people, generating reflections that transcend discipline.

Key words: Impact, Deterioration, environment, strategies, environmental ethics, Service-based learning

Introducción

Los temas ambientales, entre los que encontramos el impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, son unas de las problemáticas que afectan a la humanidad en la actualidad. Desde las conversaciones habituales del ciudadano común hasta los debates entre versados expertos en este campo del conocimiento, la situación del ambiente es objeto de puntos de vista, enfoques y marcos teóricos en diversas regiones del planeta.

En los años 60's las reflexiones sobre estos problemas comienzan a reclamar acciones comprometidas con el ambiente. Ante estas problemáticas surgen estrategias educativas como la educación ambiental que tiene por objeto proporcionar los conocimientos fundamentales de las ciencias naturales y sociales, los cuales resultan necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera. A partir de la conferencia en Estocolmo Suecia y la declaración de Tbilisi, la educación ambiental se considera un elemento primordial que debe impartirse a personas de todas las edades y niveles educativos (prescolar, primaria, secundaria, media superior y superior) incluso en el ámbito formal y no formal de la educación. En este sentido, los temas ambientales deben de apoyarse en procesos educativos orientados a la construcción de una nueva racionalidad social que involucre procesos de reflexión crítica, participación colectiva y activa en la mitigación o resolución de los mismos, a través de un enfoque global, de bases éticas y aspectos interdisciplinarios (Novo, M. y M. Murga, 2009).

Basándonos en el contexto educativo que establece la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el nivel Medio superior y la asignatura de Ecología impartida en el sexto. semestre del Colegio de Bachilleres la necesidad de formar alumnos conscientes, reflexivos y participativos ante las problemáticas ambientales que

persisten en nuestro entorno, como lo es el impacto y el deterioro ambiental a consecuencia del aumento de la población se establecen objetivos como

- Fundamentar opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida.
- Reconocer las acciones humanas de impacto y deterioro ambiental
- Asumir una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades en distintos equipos de trabajo
- Reconocer y comprender las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global
- Contribuir al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones éticas y responsables a favor del medio ambiente

Contemplando el marco curricular actualizado en el cual se sugiere fortalecer el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y los aprendizajes interdisciplinarios y transversales, el objetivo general planteado en este trabajo es:

Desarrollar, aplicar y evaluar una estrategia didáctica apoyada en la ética ambiental y el aprendizaje basado en el servicio comunitario, para promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior frente al tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población

El Promover habilidades actitudinales como el trabajo colaborativo, así como la reflexión en los temas ambientales conlleva un reto a cualquier nivel educativo que puede resolverse mediante fomento de acciones encaminadas al servicio como lo es el APS y la ética para la integración de los conocimientos, así como la

identificación de valores como son la tolerancia, responsabilidad respeto y compromiso por el medio ambiente.

Por antes mencionado el presente trabajo es la aportación de una alternativa en la enseñanza de los temas ambientales para el nivel Medio superior. El trabajo integró experiencias vivenciales para los jóvenes, generando reflexiones que trascienden la disciplina.

La responsabilidad por cuidar nuestro entorno nos compete a cada persona, pero generar propuestas didácticas vivenciales, brinda grandes aportaciones en materia educativa que también son parte de la actividad docente que debe perseguirse a diario. No basta con formar buenos alumnos, si no que hace falta conformar buenos ciudadanos comprometidos, críticos y responsables ante los temas ambientales.

Capítulo 1: Planteamiento del problema

La enseñanza de la educación ambiental y los temas ambientales en la educación media superior, la necesidad de una perspectiva ética

El capítulo 1 retoma el origen y concepto de la educación ambiental, así como la enseñanza de los temas ambientales en la educación media superior.

En este apartado el lector podrá identificar que la importancia de los temas ambientales entre los que encontramos el impacto y el deterioro ambiental no solo le competen a un área en específico y que las disciplinas como la ética ambiental también juegan un papel fundamental para generar reflexiones y conductas favorables para con el ambiente

El lector encontrará la oportunidad de releer las ideas de algunos autores quienes determinan que la intervención de otras disciplinas en los temas ambientales y aprendizaje situado resultan ser una propuesta de aprendizaje experiencial y enseñanza reflexiva en los alumnos del nivel medio superior.

El capítulo cierra enfatizando que la mejor forma de aprender e integrarse en las problemáticas ambientales recae en el aprendizaje basado en el servicio, indicando que el mismo es una propuesta educativa que involucra, conocimientos, reflexiones, habilidades y valores que se desarrollan en la escuela, pero que requiere de un trabajo en equipo para incidir en cualquier tema

1.1. La educación ambiental

A partir de la conferencia, de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia 1972 y ante la problemática ambiental del mundo que se vivía en ese periodo, el Consejo Económico se planteó la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en todos los países, el cual ratificó la necesidad de atender el concepto de medio ambiente comprendiendo tanto a los componentes naturales como a los espacios modificados por el hombre, del mismo modo también se examinaron los problemas causados por las acciones humanas sobre el planeta (contaminación, alteración del equilibrio ecológico, agotamiento de recursos no renovables etc.) y la necesidad de integrar la educación en los temas ambientales¹

En 1977 en Tbilisi, durante la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente, se incorpora que la Educación ambiental es necesaria para preparar individuos conscientes de los principales problemas del mundo contemporáneo. En esta conferencia se propuso el diseño y la elaboración de material educativo destacando la necesidad de hacer participar activamente a todos los ciudadanos, a todos los niveles, en la resolución de los problemas ambientales²

En 1982 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo comenzó a elaborar un informe coordinado por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland. Éste se publicó finalmente en 1987 bajo el nombre de Nuestro Futuro

¹ (Novo y murga, 2009) Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales dirigida tanto a jóvenes como a los adultos prestando atención al sector de la población menos privilegiada, para ampliar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión.

²(Tbilisi URSS, 1977) los grandes retos de la Educación Ambiental consisten en que cada persona asuma su parte de responsabilidad en lo referente a la degradación ambiental y, consecuentemente, en lo que respecta a las posibles soluciones a ésta. Todas las personas requieren adquirir los conocimientos del medio ambiente, generando competencias, actitudes y valores necesarios para proteger y mejorar el entorno

Común, pero sería conocido como Informe Brundtland. En él se recoge una definición de Desarrollo Sostenible³

En el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987) se define la Educación ambiental como “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. De manera general podemos constatar que la inminente preocupación por el medio se hacía evidente con el paso de los años. El concepto de educación ambiental aparece en los años 60’s enfocándose a la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo y poco después el concepto de educación ambiental comienza a tener auge en los aspectos educativos que apoyaran esta comprensión por los problemas ambientales y generaran actitudes, acciones competencias y valores a favor del cuidado del mismo (UNESCO-PNUMA, 1988).

Para la década de los 90’s la crisis ambiental (la deforestación, el cambio climático, guerras, hambrunas, etc.), plantea con más fuerza la necesidad de conciliar el desarrollo económico con el medio ambiente y la parte educativa. Por todo esto, y coincidiendo con el 20 aniversario de la celebración de la Conferencia de Estocolmo, en 1992 se celebra una segunda conferencia mundial sobre temas medioambientales. La Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, o Cumbre de la Tierra, tuvo lugar en Río de Janeiro, en el que participaron 15 000 representantes de la sociedad civil de todo el mundo. En esta conferencia se aprobaron 33 tratados, entre los cuales se encontraba el Tratado de Educación

³ González Gaudiano E. (2007). Desarrollo sostenible "aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Esta definición plantea la necesidad de una educación que nos ayude a pensar globalmente y a actuar localmente.

Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global. En él se exige a los gobiernos que incorporen la variable medio ambiente a sus políticas de desarrollo; asimismo, propone que la Educación ambiental es la herramienta óptima para restablecer el equilibrio ambiental y la sensibilización para la Sostenibilidad⁴

En México, la educación ambiental surge en 1987 junto con el documento *Ecología. 100 acciones necesarias*, acompañado con el Paquete Didáctico *Introducción a la Educación Ambiental y la Salud Ambiental* y el *Manual. La Educación Ambiental y la escuela primaria en México*. Estos materiales se destinaron a los maestros de primaria, de los grados primero, segundo tercero y cuarto, mientras que el libro *Equilibrio ecológico: la ciudad de México y zona metropolitana*, se ofreció a los alumnos de sexto año La propuesta para introducir la educación ambiental se apoyó en esos libros, manuales y documentos, a fin de enriquecer la práctica docente con un manejo integral de los contenidos, Pero en el documento titulado *Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el nivel educativo nacional* se introduce el concepto de sustentabilidad al expresar la necesidad de la participación social en la resolución de los problemas ecológicos-ambientales que nos aquejan, así como en la protección y conservación de nuestro patrimonio natural para las generaciones presentes y futuras” (González Gaudiano, 2007)

A mediados de los 90’s las instituciones de Educación Básica y Media Superior incluyen en sus planes y programas de estudio la asignatura de Educación ambiental (Secretaría de Educación Pública, SEP) la cual se encontraba orientada a conformar la cultura básica del estudiante en este campo del saber, contribuir a la

⁴ (Salónica, 1997) para alcanzar el objetivo de sustentabilidad, un inmenso trabajo de coordinación y de integración de esfuerzos es necesario, en un cierto número de sectores clave, así como una modificación rápida y radical de los comportamientos y modos de vida, incluyendo cambios en los hábitos de producción y consumo. Es indispensable, por tanto, reconocer que una educación y una sensibilización apropiadas del público, constituyen uno de los pilares de acción en favor de la sustentabilidad, junto con la legislación, la economía y la tecnología.

formación de éste mediante la adquisición de conocimientos y principios propios de la disciplina, así como propiciar el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que le permitan enfrentar con éxito los problemas relativos al aprendizaje de nuevos conocimientos⁵.

El cambio de siglo nos proporciona la posibilidad de constatar definitivamente la relevancia con que cuenta la Educación Ambiental y la importancia de integrar temas ambientales en las distintas instituciones, tanto públicas como privadas. De esta manera, la Asamblea General de la ONU declaró en octubre del año 2004 al período que va desde el 2005 al 2014 como la Década de la Educación para el

⁵(Tello y Pardo, 1996) En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente En los ámbitos educativos escolarizados, no escolarizados e informales, el término medio ambiente se ha venido transformando en su comprensión y conceptualización; por ello en los años recientes, aunque de manera incipiente, emerge como un componente al cual se agregan elementos socioculturales y de interacción social, económica y política. En el ámbito educativo, en el documento «Resoluciones de Chetumal» (1974), ya se establecía entre los objetivos de la Educación media básica (secundaria), la «urgente necesidad de proteger y conservar los recursos naturales y de conservar el equilibrio ecológico». El documento publicado en 1989 y titulado «Recomendaciones para la incorporación de la dimensión ambiental en el Sistema Educativo Nacional», contiene una serie de medidas sugeridas para la Educación secundaria y para la media superior. Posteriormente, en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 se señaló que «la protección del ambiente es una de las más altas prioridades...», lo que generó un despliegue de esfuerzos de los que se derivaron diversas acciones educativas.

En el currículo de Educación secundaria se incluyen contenidos de Educación Ambiental en las asignaturas de Biología, Química, Civismo y Geografía, y se incorporan asignaturas opcionales como «Ecología y Educación Ambiental», «Recursos Naturales y Protección Ecológica en la Entidad», «Educación Ecológica y Ambiental», «Biología aplicada a las situaciones cotidianas», «Química aplicada a la vida cotidiana» y «Ecología y Ambiente». En el bachillerato general hay una asignatura dedicada a la Ecología y el Medio Ambiente. En 1994, en el subsistema de bachillerato tecnológico, se creó la carrera de Técnico en Ecología, que actualmente se llama Técnico en Rehabilitación y Mejoramiento Ambiental.

Dentro del Proyecto Multinacional de Educación Media y Superior (PROMESP), auspiciado por la OEA en 1992, se elaboró el estudio titulado «La incorporación de la dimensión ambiental en la educación media superior» y en 1993 se realizó el «Seminario Multinacional para la incorporación de la dimensión ambiental en la educación media superior».

En la Educación secundaria (13-15 años) y en el nivel medio superior (16 a 18 años) se profundiza en la enseñanza de los temas ambientales. En el tercer grado de enseñanza secundaria y en el bachillerato la Educación Ambiental está presente como asignatura independiente optativa denominada Ecología y Medio Ambiente. En el bachillerato tecnológico existen varias opciones relacionadas con aspectos ambientales tales como Técnico en Rehabilitación y Mejoramiento Ambiental, Técnico Profesional en Control de la Contaminación Ambiental, etc. Además, la Educación Ambiental está presente, con carácter transversal, en las asignaturas del área de Ciencias Naturales y, con menor frecuencia, en las de Ciencias Sociales.

Desarrollo Sustentable. Según señala la UNESCO (2005), designada como órgano responsable de la promoción del Decenio, "el decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles⁶.

1.2. ¿Qué son los temas ambientales?

Leticia Merino y Alejandro Velásquez, coordinadores del proyecto Agenda Ambiental 2108, UNAM, establecen que "los temas ambientales son aquellos problemas que ponen en riesgo, a corto y mediano plazo, la calidad de vida de todas las especies (incluyendo el humano) y que dependen de la economía, la educación y el acceso a servicios eco-sistémicos fundamentales para poder mitigarlos.

Los más apremiantes abarcan la disponibilidad, distribución y calidad del agua, la desaparición de la diversidad biológica, el deterioro de los territorios y comunidades forestales, los impactos de la mega-minería, la acelerada pérdida de los suelos, la desaparición de pesquerías y la contaminación del mar, la necesidad de cambio radical en los patrones de producción de energía y la profunda pérdida de calidad ambiental por hábitos de consumo desmedido en las ciudades" (Agenda ambiental 2018, UNAM)

Los distintos temas ambientales generan problemas inminentes y el fracaso de las políticas que han buscado enfrentarlos manifiestan fallas transversales de gestión

⁶ (UNESCO-PNUMA, 1988) La educación para el desarrollo sostenible es un concepto dinámico que pone en valor todos los aspectos de la toma de conciencia del público, de la educación y de la formación para dar a conocer o hacer comprender mejor los lazos existentes entre los problemas relacionados con el desarrollo sostenible y para hacer progresar los conocimientos, las capacidades, los modos de pensamiento y los valores de manera que se pueda dar a cada quien, cualquiera sea su edad, los medios de asumir la responsabilidad de crear un futuro viable y de aprovecharlo".

pública entre las que destacan: la concentración extrema de capacidades y recursos en algunas instituciones del gobierno federal, la ausencia o insuficiente participación ciudadana, carente de capacidades vinculantes, la insuficiencia o ausencia de información pertinente educativa sobre las condiciones de los sistemas naturales y los impactos de las actividades productivas que los afectan, la marcada desigualdad en la distribución de los beneficios y los costos ambientales en detrimento de los grupos más vulnerables, que se han convertido en fuente de conflictos cada vez más numerosos, entre otros (Agenda ambiental 2018, UNAM)

Desde el 2000, la impartición de los temas ambientales es una de las tareas formativas de la enseñanza básica y son parte de la reforma educativa puesta en marcha en 1993. A partir de entonces se han incorporado en diversas asignaturas contenidos relativos al ambiente y su mantenimiento. En el 2014 los temas ambientales impartidos en el bachillerato SEP, plantean objetivos tales como: proporcionar a los alumnos una enseñanza integral de los conceptos y principios básicos de los temas ambientales, tomando en cuenta la adquisición de actitudes y valores para integrarse a la sociedad de nuestro tiempo y asumirse como parte de la Naturaleza, propiciando una actitud de respeto hacia ella y una actitud ética en cuanto a las aplicaciones del conocimiento.(SEP, Colegio de Bachilleres 2014).

A nivel medio superior los temas de ambientales como son el impacto ambiental y el deterioro ambiental se caracterizan tanto por el objeto de estudio en el que fija su atención, como por los métodos y estrategias que pone en juego para obtener nuevos conocimientos. Los temas ambientales surgen como respuesta a retos y objetivos que se enmarcan en el programa sectorial de Educación 2007- 2012, el cual, establece que los alumnos generen una conciencia ecológica, con valores éticos y cívicos para que interioricen la prevención, encaren y resuelvan algunos de los grandes problemas de este tiempo. Los programas planteados en el programa sectorial buscan incluir en los planes y programas de estudios, contenidos de

aprendizaje y el ejercicio de prácticas orientadas para que los estudiantes reflexionen hacia el cuidado del medio ambiente⁷.

Desafortunadamente la incorporación de los temas ambientales, no ha tenido los efectos esperados ya que la enseñanza de los temas ambientales no siempre involucra la participación de diversas disciplinas y en ocasiones la enseñanza de los mismos se limitan a la teoría dejando pocas actividades para que el alumno se involucre de manera situada con las problemáticas existentes como la contaminación del agua, contaminación del aire, deforestación, uso excesivo de pesticidas, uso adecuado de los residuos sólidos urbanos entre otras, por eso es necesario contar con nuevas estrategias educativas para entender y mitigar, desde diversos puntos de vista, el deterioro ambiental de nuestro tiempo (Sauvé, 2004)⁸.

⁷ programa sectorial de Educación 2007- 2012 Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural Fortalecer las iniciativas y los programas dirigidos a la formación integral de la persona, en los que la participación y el ejercicio de la ciudadanía, el cuidado de la salud, el medio ambiente y sean actividades regulares del aula y en la práctica docente, tratando de resolver algunos de los grandes problemas ambientales de este tiempo como son el uso desmedido de los recursos naturales entre otros.

⁸ Sauvé, 2004, realiza un breve análisis de la enseñanza de los temas ambientales en donde plantea que estos temas son una dimensión fundamental e ineluctable de la educación contemporánea. Argumentando que no sólo es una moda, un lema o una etiqueta, lo que está en discusión, si no la búsqueda de un marco educativo comprensivo, para contribuir a la resolución de los principales problemas sociales y ambientales de nuestro mundo, así como a la construcción de proyectos transformadores. El reto es encontrar las bases de una educación capaz de promover un desarrollo humano integral desde una perspectiva reconstructiva, La enseñanza de los temas ambientales ha sido vinculada con la adquisición de conocimientos sobre el ambiente, dando muy poco espacio al desarrollo de competencias éticas, críticas y estratégicas. Si bien el objetivo de la acción ambiental es considerado cada vez más por los educadores, debe destacarse que la acción emprendida ha sido de naturaleza instrumental y raramente reflexiva.

1.3. Los ejes transversales en la enseñanza de los temas ambientales.

La impartición por los temas ambientales no solo debe involucrar a una asignatura en concreto si no que debe considerar un aspecto interdisciplinario, así como aspectos éticos y actividades que reflejen un compromiso evidente para el medio ambiente y no únicamente un aspecto teórico, ya que es aconsejable intensificar en los currículos, de todos los niveles de la educación, las diferentes materias que estén vinculadas a asuntos sobre la protección ambiental y ecológica; aunque la biología y la geografía sean las principales materias que cumplen este propósito, todas las demás disciplinas como la educación cívica y ética, e incluso las artes plásticas pueden ayudar a promover la enseñanza de los temas ambientales y la protección ambiental⁹

Cuello Gijón en el 2003, en su artículo denominado: Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela se hace la pregunta “¿Realmente la teoría en la educación ambiental es una estrategia útil para acometer la solución de los problemas ambientales?” a lo cual responde que lógicamente por sí sola no, pero puede contribuir con nuevos puntos de vista en el análisis de la realidad ambiental y social con el fin de construir un sistema de relaciones entre ambas, ya que la construcción no es posible desde cualquier modelo de educación debido a que las metas a perseguir y los métodos para hacerlo están determinados por la estructura del curriculum educativo. Esta pregunta la plantea desde el contexto de un análisis

⁹ (González Gaudiano, 2003). En los últimos treinta años, las enseñanzas de los temas ambientales han tenido como uno de sus focos principales responder a la incorporación del nuevo conocimiento generado por las diversas disciplinas científicas en su vertiginoso desarrollo contemporáneo. Un gran número de discusiones se ha centrado en la necesidad de una mayor articulación conceptual en materia de estrategias de enseñanza aprendizaje, para combatir la excesiva memorización y el enciclopedismo.

en donde sostiene la necesidad de impartir temas ambientales que involucren la participación activa de los estudiantes.¹⁰

La incidencia en la solución e impartición de los temas ambientales se caracteriza por perseguir dos objetivos básicos:

- A. A nivel de conocimiento, reconocer que el actual modelo de relaciones entre los sistemas natural, social y tecnológico no es viable para el mantenimiento de la vida sobre el planeta.
- B. A nivel de acción, construir y desarrollar un nuevo modelo de pensar y de hacer que garantice a largo plazo un sistema de relaciones equilibrado en lo natural, lo social y lo tecnológico (Cuello Gijón, 2003)

A nivel educativo la impartición por los temas ambientales se centran en el reconocimiento de la problemática ambiental que afecta tanto al propio entorno como al conjunto del planeta, así como de las relaciones entre ambos planos: local y global, pero sobre todo se concreta en generar estrategias de obtención y análisis crítico de la información ambiental y favorecer la incorporación de nuevos valores pro-ambientales como el respeto y el compromiso, fomentado una actitud crítica y constructiva sobre los temas ambientales (Sauvé, 2004).

La impartición de los temas ambientales a nivel bachillerato resulta ser una herramienta elemental para adquirir conciencia de la importancia de preservar su entorno, pero en conjunto con otras ciencias y disciplinas se pueden modificar

¹⁰ (Cuello Gijón, 2003) Los estudiantes aprenden sobre calentamiento global, desechos sólidos y otros problemas ambientales; aprenden sobre ecología y cómo el mundo 'funciona', aprenden acerca de las consecuencias de la degradación ambiental; y también sobre su rol en la creación y prevención de problemas ambientales", pero la participación que cada uno de nosotros tenemos en la creación y prevención de los mismos, soslayando la formación de valores y actitudes. no siempre se perciben en la parte educativa., debido a que quedan relegadas como segundo término.

cambios en sus valores, conducta y estilos de vida, así como ampliar sus conocimientos para impulsarlos a la acción mediante la prevención y mitigación de los problemas existentes y futuros, aunque no es una labor fácil tratar de involucrar a la sociedad en buscar mutuos acuerdos para resolver o mitigar algunos de los daños existentes en el ambiente (Sauvé, 2004).

Cuello Gijón (2003) y Sauvé (2004) apuestan por la participación de todas las disciplinas mediadas por proyectos educativos que buscan facilitar el conocimiento, la comprensión y la participación situada de la ciudadanía en el cuidado y protección de los recursos naturales y el ambiente. Los temas ambientales como son la contaminación, el uso inadecuado de los recursos naturales entre otros, son temas que se enseñan en la escuela desde el nivel básico hasta el nivel superior, con la finalidad de incidir en una cultura orientada a la preservación y conservación del medio ambiente. No en todos los países la cuestión ambiental es un tema prioritario para la educación; México, es una de las pocas naciones de América Latina donde se ha venido impulsando esta temática¹¹.

En México, se han hecho grandes esfuerzos para reformar la enseñanza de los temas ambientales, pasando de la clase magistral a una educación activa y participativa. En este tránsito la identificación y puesta en contacto con el medio ambiente ha sido una prioridad de los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, existe una problemática que aún no está resuelta, el hecho de prevalecer una incomunicación entre las disciplinas, ha dificultado avanzar en el desarrollo de la enseñanza ambiental (Pedroza R, y F. Argüello, 2002).

¹¹ (Pedroza R, y Argüello F, 2002). Los temas ambientales sugieren un proceso en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros a diferentes niveles educativos.

El proceso de enseñanza aprendizaje en los temas ambientales propuesto por Pedroza y Argüello (2002) se retoma con Cuello Gijón (2003) y Sauvé (2004) buscando una visión integradora, a partir de la incorporación de distintas disciplinas con la finalidad llegar a un currículo de tipo transdisciplinario integrando actitudes, habilidades y valores en el ámbito educativo que permitan a los jóvenes involucrarse en la participación activa para tratar de mitigar algunos problemas ambientales de nuestro presente.

Hablar de una educación ambiental transdisciplinaria implica ver todo un contexto social desde las grandes urbes hasta la zona rural; cada una percibe su medio ambiente diferente, por ejemplo, en la zona rural, la explotación de los recursos naturales se lleva a cabo para la autosuficiencia porque los avances tecnológicos aún son inexistentes. En la zona urbana, en cambio, existe la explotación irracional de los recursos no renovables proporcionados por la tecnología, como el uso inmoderado de las bolsas de plástico, la utilización de pañales desechables, la implantación de industrias con excesiva contaminación tanto del suelo como del aire. Sin embargo, cada individuo forma su propia representación a partir de su medio ambiente natural, familiar, social y sobre todo cultural, donde la educación juega un papel fundamental para la implantación de una cultura ambiental acorde a un espacio social (Pedroza R, y F. Argüello, 2002).

La educación por los temas ambientales ha llevado a generar estrategias didácticas para generar en las personas y en las sociedades cambios significativos de comportamiento y re-significación de valores culturales, sociales, políticos, económicos y los relativos a la naturaleza, reflejándose en una mejor intervención humana en el medio, así como la trasdisciplinari dad de diversas áreas para una mejor calidad de vida. (Salas Benítez, L., 2011).

1.4. La intervención de otras disciplinas en los temas ambientales y aprendizaje situado.

Los temas ambientales también involucran un aspecto ético. La ética ambiental es una disciplina reciente y diversificada que considera especialmente las relaciones entre el ser humano y el ambiente en el cual se desenvuelven y que se preocupa y ocupa de regular que las acciones de los seres humanos no atenten contra el desarrollo y evolución de los ambientes naturales. La ética ambiental propone una responsabilidad por parte de cada ciudadano en cuento al entorno natural y procura el bienestar entre la sociedad y la naturaleza para que los seres humanos y todas las especies con las que cohabitamos nos desarrollemos en un ambiente natural. La función principal de la ética ambiental es desarrollar valores que contribuyan una conciencia del ambiente para la preservación del mismo para las generaciones venideras (UNESCO, 2010)

Esta disciplina se relaciona con otras áreas, como la política, la economía, las ciencias, así como aquellos estudios sobre el medio ambiente. Las perspectivas y metodologías propias de estas disciplinas y áreas constituyen una importante inspiración para la ética ambiental, y ésta, a su vez, ofrece fundamentos axiológicos para las mismas. De esta manera, ambas partes se fortalecen, se influyen y se apoyan mutuamente. En la ética ha sido una disciplina en la que compiten entre sí diferentes ideas y perspectivas. Y en la ética ambiental se concibe el objetivo de proteger al medio ambiente. (UNESCO, 2010)

Aunque en el ambiente hay cambios y transformaciones propias del gran y complejo sistema que es la tierra y que podrían denominarse como naturales, la crisis mundial en materia ambiental tiene mucho que ver con los efectos de la devastación producida por los seres humanos. Esto ha llevado a la necesidad de reflexionar sobre aspectos filosóficos, sociales, éticos y morales respecto a la relación del ser

humano con la naturaleza y el equilibrio necesario dentro de tal relación. De esto se desprende la importancia de hacer un análisis de tal relación a la luz de lo que se ha denominado ética ambiental. La ética ambiental es aquella que da cuenta de los valores y códigos morales del ser humano respecto a la naturaleza, y es a través de ella que se reflexiona sobre nuestro comportamiento con el medio ambiente. Estudia las relaciones morales que entablan los seres humanos con su ambiente natural, al asumir que hay códigos morales y normas con los que se puede regir el accionar del ser humano. Desde el siglo XIX se empezaron a desarrollar corrientes del pensamiento en torno a dicha relación. Autores como el naturalista escocés John Muir (1838- 1914) o el escritor y filósofo estadounidense Henry Thoreau (1817- 1862) fueron precursores de tales reflexiones- aunque en ese tiempo no se hablaba de ética ambiental o de ecología y sus disertaciones, estaban ,as cercanas a ideas derivadas de lo religioso- y empezaron a pensar en la naturaleza como una compleja red de interacciones entre los seres u organismos vivos, no solo humanos: así estos autores consideraban que en la tierra no había ningún ser superior., poco después estas ideas se fueron cristalizando en posturas de pensamiento filosófico y científico y dieron como resultado diferentes líneas de pensamiento en torno a la ética ambiental (Tafoya Ledesma, E. y L. Lazos Ramírez. 2010)

La ética ambiental aplicada a la educación no es una tarea sencilla y requiere de un compromiso concreto. (Tréllez S.E. 2006).

En el currículum sobre la enseñanza de las ciencias se incluyen actitudes, aunque algunas de ellas empiezan con las palabras "valoración de", se habla de ciencia en el ámbito de formar alumnos críticos, etc., traducciones suavizadas de los valores, Sin embargo, esto no quiere decir que no se enseñen valores. No hay que olvidar el currículum oculto, es decir, las cosas que se enseñan sin hacerlo de una manera explícita, como se hace con los conceptos, leyes, teorías, ejercicios, acciones etc. En las ciencias el currículum oculto posiblemente esté más oculto, pero la necesidad

de enseñar ética en clase de ciencias, no solo consiste en formar científicos responsables sino futuros ciudadanos responsables en los temas ambientales (Solbes, J., 2000)¹²

En el nivel medio superior los alumnos que cursan un sistema incorporado a la SEP conllevan la asignatura de Ética y valores en la cual se busca propiciar la formación de estudiantes reflexivos y críticos, capaces de participar en contextos plurales y asumir un papel propositivo como miembros de la sociedad a la que pertenecen. Para ello las actividades de aprendizaje se encuentran dirigidas al desarrollo de competencias para la vida personal, el desempeño académico durante el bachillerato y el nivel superior, así como para el trabajo¹³

Los alumnos de nivel medio superior que pertenecen al sistema incorporado a la UNAM del mismo modo conllevan la asignatura de Ética, en 5to. año de preparatoria en la cual se establecen objetivos parecidos en el programa de la SEP, y se determina como objetivo general de la signatura que el alumno desarrolle una actitud crítica y reflexiva por diversos temas y una conciencia humana en lo que atañe a responsabilidad, obligaciones y deberes La impartición de los temas ambientales pueden ser abordados desde diversas disciplinas ya que entre los

¹² En la actualidad la principal finalidad de la enseñanza de las ciencias incluye simultáneamente el conocimiento y la utilidad puesto que se trata de la formación de los futuros científicos y futuros ciudadanos responsables en los temas ambientales

¹³ SUB SECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SEP 2013.El estudio de la Ética se orienta al logro de las competencias genéricas de manera que el estudiante se comprenda a sí mismo, al mundo e influya en ambos. Los contenidos de Ética (conceptuales, procedimentales y actitudinales) están organizados con base en ámbitos de la interacción humana y la interacción con el medio, para los cuales resultan relevantes, es decir, se enfocan al logro de una vida y convivencia racional y razonable. El desarrollo de las competencias filosóficas está en función de los contenidos, pero también de los procesos de aprendizaje. Los procesos de aprendizajes filosóficos deben corresponder a las formas en que se hace filosofía. Por ello, la propuesta didáctica para trabajar Ética corresponde a la Comunidad de indagación. Y esto por tres razones: la congruencia y

objetivos de aprendizaje para la asignatura también involucra la parte de la valoración por el entorno¹⁴.

Estableciendo aproximaciones entre la importancia de los temas ambientales en la educación y la necesidad de generar propuestas didácticas transdisciplinarias, que involucren contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y aprendizajes situado¹⁵, se tienen reportes de estrategias didácticas como el de Toro Badillo (2008) que demuestra que la ética se encuentra ligada en forma directa con los temas ambientales por su capacidad reflexiva y crítica, aunado con la participación activa de los alumnos, lo que permite tomar conciencia del medio ambiente, los problemas conexos y mostrarse sensibles a ellos, adquiriendo valores colectivos, interés por el medio ambiente y una voluntad que impulse a participar en su protección y mejoramiento así como adquirir las aptitudes para resolver problemas ambientales y desarrollar un sentido de responsabilidad frente a los temas ambientales.

Existen reportes de que la ética al ser insertada en los temas ambientales resulta ser una herramienta que favorece la concientización y reflexión de los alumnos en la relación que el ser humano comparte con su ambiente (Salas Benítez, L, 2011)¹⁶

¹⁴ El estudio de la ética del Plan Escuela Nacional Preparatoria, tiene el objetivo que los alumnos: a) desarrollen sus capacidades intelectuales, así como sus actitudes críticas. b) Adquieran una conciencia humana, en lo que atañe a responsabilidad, obligaciones y deberes. c) Por su propia naturaleza proporciona elementos para emitir juicios de valor que sean congruentes con la definición de un comportamiento por el que libre y conscientemente haya optado el individuo que es sujeto de la moral. d) Demuestren la capacidad de valoración moral, acorde con la concepción ética que el alumno críticamente haya adoptado, le compromete a asumir una actitud responsable ante la comunidad su entorno y ante sí mismo.

¹⁵ Díaz Barriga A y Hernández rojas, 2002 El concepto de aprendizaje situado enfatiza el contexto cultural en el que tiene lugar la adquisición de habilidades intelectuales. Esta teoría sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no pueden separarse.

¹⁶ Salas Benítez, L, 2011 Realizo un trabajo de tesis llamado Formación ética y estética, en educación ambiental de los alumnos de la licenciatura en pedagogía UNAM, en el cual plantea el uso de lecturas pedagógicas del ambiente en donde se

En el trabajo de Navarro Lozano (2015), también se demuestra que los temas ambientales no sólo son pauta de las disciplinas de ciencias. El trabajo de Navarro Lozano denominado “La educación ambiental desde la hermenéutica analógica en el programa de estudios de Ética de la Escuela Nacional Preparatoria MADEMS Filosofía”, verifica que la filosofía y la ética son fundamentales para generar una amplia reflexión de estos temas y sugieren que la misma reflexión debe de acompañarse de las acciones para asumir un compromiso real con nuestro entorno, generando habilidades, actitudes y virtudes como la prudencia en los alumnos, para lograr un cambio de postura y comportamiento frente a la naturaleza.¹⁷

Una visión integradora de este capítulo se resume en que la educación ambiental surgió en los 60’s pero la incorporación de los temas ambientales no sólo fueron un aspecto de debate político que aparecen en los años 80’s y 90’s, sino que en los años 2000 se requirió de la participación educativa para mostrar cambios en el mitigamiento de los problemas ambientales como son el inadecuado uso de los recursos naturales, entre otros. Este trabajo es importante porque es necesario que los jóvenes puedan reconocer los efectos que el incremento de la población humana, sus actividades y formas de vida producen en el ambiente, pero más allá de simplemente puedan reconocerlos, se busca que, mediante el ámbito educativo, los temas ambientales sean abordados de una forma trasdisciplinaria para la “solución” de los mismos. Entre la trasdisciplinaria para fomentar una conciencia y respeto por el ambiente encontramos a la ética ambiental, la cual brinda una visión

analiza la relación que tiene el ser humano con la naturaleza demostrando que la ética juega un papel fundamental en la educación por su carácter reflexivo ante estas problemáticas.

¹⁷ (Navarro Lozano, 2015) Debemos considerar que, para enfrentar la actual situación ambiental, no basta la información, es necesaria la apropiación de distintos valores que hagan más consciente y humana nuestra relación con el mundo y que implique un cambio de actitudes y desarrollo de las virtudes, que motive acciones de manera individual y colectiva que nos permitan resolver y prevenir los problemas ambientales. De ahí que es necesario educar a los jóvenes para que participen activamente en la construcción de un mundo mejor.

crítica y reflexiva sobre nuestras acciones para con el medio ambiente. Los temas ambientales no solo deben contemplar la parte reflexiva. A su vez deben contemplar la parte de acción, empleando materiales medios y recursos didácticos que le permita al alumnado tener una apreciación y comprensión distinta de los temas ambientales. Haciendo énfasis en que la mejor forma de aprender e integrarse en estas problemáticas recaen en el aprendizaje situado. El siguiente capítulo aborda este tipo de aprendizaje enfocándose en el aprendizaje basado en el servicio, indicando que el mismo, es una propuesta educativa que involucra, conocimientos, reflexiones, habilidades y valores que se desarrollan en la escuela, pero que requiere de un trabajo en equipo para incidir en cualquier tema

Capítulo 2: Aprendizaje basado en el servicio comunitario.

En el segundo capítulo se discute que dentro del modelo de aprendizaje situado se encuentra el aprendizaje basado en el servicio (APS), el cual se define como un enfoque pedagógico en el que los estudiantes aprenden y se desarrollan por medio de su participación activa en experiencias de servicio organizadas con cuidado y directamente vinculadas a las necesidades de una comunidad

Se revisan asimismo los rasgos pedagógicos de este aprendizaje y se concluye con la comparación entre el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el Aprendizaje basado en el servicio (APS) así como algunas propuestas educativas que se han trabajado a nivel bachillerato en donde se analiza la importancia de trabajar con problemas abiertos, no estructurados ni rutinarios, que son los que permiten el desarrollo del pensamiento de alto nivel y la adquisición de habilidades y valores en contextos de la vida real.

El capítulo culmina con la reflexión de que la enseñanza de los temas ambientales requiere de un cambio en las conductas y valores de la población con respecto del medio que los rodea mismos que aporta el APS. Y basándonos en ello se establece el diseño de una estrategia didáctica apoyada en la ética ambiental y el servicio comunitario, para promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior frente al tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, la cual se describe en capítulo 3.

2.1 El aprendizaje situado y el aprendizaje basado en el servicio.

La concepción de enseñanza y aprendizaje situado representa una de las tendencias actuales más representativas de la educación. De acuerdo con Díaz Barriga, F. (2006) el aprendizaje situado debe comprenderse como un proceso multidimensional de apropiación cultural, pues se trata de una experiencia que involucra el pensamiento, la afectividad y la acción. Se destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje, se reconoce que el aprendizaje escolar es ante todo un proceso de enculturación mediante el cual los estudiantes se integran de manera gradual en una comunidad o cultura de prácticas sociales. En esta misma dirección, se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables.

El concepto de aprendizaje situado enfatiza el contexto cultural en el que tiene lugar la adquisición de habilidades intelectuales. En general, sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no pueden separarse. A su vez, la actividad está marcada por la situación, una perspectiva que conduce a una visión diferente de la transferencia. Díaz Barriga (2006) argumenta que, aunque habitualmente la transferencia se centra en el aprendizaje de una habilidad en un contexto que se aplica en otro, dicha transferencia es difícil de obtener. El modelo de aprendizaje situado considera que la transferencia tiene lugar cuando una situación nueva determina o desencadena una respuesta. Aunque el concepto de aprendizaje situado contiene un componente sociocultural, la versión fuerte de este enfoque se asemeja al conductismo, puesto que afirma que los estímulos ambientales producen la conducta.

A todo esto, la expresión más clara y congruente de lo que puede ser una experiencia de aprendizaje situado y experiencial, la encontramos en el enfoque de aprendizaje basado en el servicio comunitario El aprendizaje basado en el servicio

comunitario, se define como un enfoque pedagógico en el que los estudiantes aprenden y se desarrollan por medio de su participación activa en experiencias de servicio organizadas con cuidado y directamente vinculadas a las necesidades de una comunidad (Díaz Barriga, F., 2006).

El aprendizaje-servicio (APS) no es un invento pedagógico nuevo. Existen experiencias y tradiciones educativas que no han usado este concepto, pero en cambio aplican en su práctica habitual sus principios, por ejemplo, cuando un grupo clase decide limpiar un solar próximo a la escuela y acondicionarlo para jugar, los alumnos y alumnas desempeñan una labor clásica de servicio voluntario de un valor indiscutible para la colectividad. Si además de sanear el terreno, investigan el tipo de residuos que encuentran, el lugar donde convendría depositarlos, la cantidad de desechos que produce el barrio, las posibles formas de reciclarlos, y como consecuencia se ponen en contacto con el ayuntamiento para pedir mejoras e inician una campaña de sensibilización ciudadana, nos encontramos ante una conocida actividad de aprendizaje basada en la experiencia y luego ante un ejemplo típico de participación ciudadana¹⁸

2.2 Rasgos pedagógicos del aprendizaje basado en el servicio

El aprendizaje basado en el servicio comunitario es un proceso mediante el cual los estudiantes se integran de manera gradual en una comunidad o cultura de prácticas sociales, de tal modo que este aprendizaje transcurre dentro del continuo que va del aprendizaje *in situ* a la experiencia y el mismo ocurre a la par, es decir que mientras el alumno toma los cursos curriculares vinculados al proyecto, también se

¹⁸ Puig Rovira M y Palos Rodríguez J, 2006. El aprendizaje basado en el servicio se trata de una propuesta conocida en cada una de sus etapas: por una parte, advertimos elementos conocidos y, por otra, nos sorprenden las enormes posibilidades educativas que ofrece. El APS está hecho de cosas conocidas y que tiene un aire familiar que lo convierte en algo próximo, pero que supone una novedad pedagógica que puede contribuir a transformar la educación en sus diferentes niveles.

involucra de manera vivencial. Entre las buenas prácticas de educación y los temas ambientales destacan aquellas que promueven el compromiso de los jóvenes con sus comunidades y una de las más significativas es el aprendizaje basado en el servicio comunitario (Díaz Barriga, F., 2006).

Este tipo de aprendizaje, no pretende ser la solución globalizadora a todos los retos educativos actuales, ni la única llave en la educación para la ciudadanía (Roser Batlle, 2010).

El aprendizaje representa una combinación original de dos elementos conocidos: el aprendizaje basado en la experiencia y el servicio. La novedad está en la unión de ambos elementos, educar no es solo aprender habilidades y conocimientos, también es aprender actitudes y valores y aprender valores sólo es posible a partir de la vivencia, de la experiencia de la práctica de los mismos en las relaciones con los demás. De lo contrario, tal vez conseguiremos que los jóvenes aprendan a dar las respuestas políticamente correctas, pero eso no es aprender a ser buenos ciudadanos (Roser Batlle, 2010).

Se trata de posibilitar que los jóvenes actúen como ciudadanos comprometidos, de manera directa y participativa en la sociedad. No se trata de utilizar el entorno como escenografía placentera de actividades educativas más o menos significativas, sino de convertir el entorno y la comunidad en destinatarios directos de la educación. Este tipo de aprendizaje resuelve la fragmentación entre la experiencia práctica solidaria con la comunidad (la acción de servicio) y la formación en conocimientos, habilidades y actitudes (el aprendizaje). Las actividades de aprendizaje basado en el servicio comunitario son interesantes para el desarrollo individual, pero su práctica de servicio prestado a la comunidad trasciende al propio individuo, este tipo de aprendizaje basado fortalece las aptitudes sociales, ya que para realizarlo se necesita la cooperación de diferentes agentes que se complementan. Estas

conexiones fortalecen los vínculos sociales y permiten dotar los contenidos de comportamientos morales y competencias cívicas (Roser Batlle, 2010).

Entre los rasgos pedagógicos del aprendizaje basado en el servicio planteados por Puig Rovira, M. y J. Palos Rodríguez (2006) se destacan:

- *Es un método apropiado para la educación formal y no formal válido para todas las edades y aplicable en espacios temporales.* Conviene situar las experiencias con precisión dentro de las posibilidades temporales de cada institución. En el caso de la educación formal, se colocarán en alguno de los espacios temporales idóneos que ofrecen los centros educativos: tutorías, créditos de síntesis o de investigación, en una o varias materias, en períodos extraescolares, o durante un tiempo destinado específicamente a este tema. En el caso de la educación no formal, se ubicarán en cualquiera de los formatos temporales propios de las entidades sociales y de tiempo libre: colonias, campamentos, campos de trabajo, encuentros semanales, etc.

- *Desencadena procesos sistemáticos y ocasionales de la adquisición de conocimientos y competencias para la vida* es decir que las propuestas de APS han de incluir un esfuerzo consciente, sistemático y planificado, pensado para desarrollar, junto a las actividades de servicio, procesos de enseñanza y de aprendizaje que abarquen diferentes aspectos de la formación humana. Es decir, no se trata sólo de producir un aprendizaje informal al filo de las tareas de servicio, que sin duda siempre se lleva a cabo, sino de desarrollar un trabajo explícito de aprendizaje. Una labor que activa procesos conscientes, planificados y sistemáticos de enseñanza y aprendizaje que relacionan las tareas de servicio con contenidos y competencias relevantes para la vida.

- *Propone llevar un servicio auténtico a la comunidad que permita aprender y colaborar en un marco de reciprocidad* Se trata de concebir el servicio como una respuesta a necesidades reales de la sociedad: protección del medio ambiente, recuperación del patrimonio cultural, ayuda a grupos sociales con necesidades, colaboración en centros cívicos, realización de campañas de sensibilización, etc. El servicio permitirá aplicar conocimientos previamente adquiridos, formular interrogantes intelectuales y cívicos, y ser fuente de experiencias que abran a los participantes hacia nuevas adquisiciones. Y será un esfuerzo de organización y cooperación, una oportunidad para el ejercicio de la responsabilidad y, sobre todo, un espacio de colaboración recíproca donde todas las partes, más allá de posturas asistencialistas, ofrecen y reciben algo de valor.

- *Es una pedagogía de la experiencia y la acción.* En este sentido el APS se inspira en una pedagogía que se esfuerza por aplicar los principios de experiencia, o relación directa y significativa con la realidad; participación activa, o intervención de los protagonistas en las diferentes fases del proyecto; reflexión, o esfuerzo por guiar la actividad y darle sentido personal y social; interdisciplinariedad y resolución de problemas, o consideración de hechos complejos desde múltiples perspectivas para mejorar su funcionamiento; cooperación, o trabajo conjunto con los compañeros y colaboración con los receptores de la ayuda; inmersión en prácticas de valor, o adquisición de valores por participación en actividades cuyo desarrollo los encarna e induce a manifestarlos, y de evaluación múltiple, o regulación continua de la experiencia y del trabajo de los participantes. Una pedagogía de estas características requiere que el educador sea mucho más que un enseñante

- *Requiere de alianzas entre las instituciones educativas.* Esta alianza permitirá a las instituciones educativas abrirse a su entorno y a las entidades sociales ejercer, además de las tareas que les son propias, una influencia formativa que complete la acción de las instituciones educativas y contribuya así al ideal de la

ciudad educadora, donde todo el tejido ciudadano ejerce, de acuerdo con sus posibilidades, alguna acción formativa.

- *Provoca efectos en el desarrollo personal:* El APS es una práctica educativa que incide en el aprendizaje de contenidos y en la educación en valores, así como en la transformación del entorno social y de la propia institución educativa que lo impulsa. En relación con los individuos, ayuda a los jóvenes a adquirir conocimientos y procedimientos curriculares relacionados con el servicio, desarrolla destrezas académicas y profesionales, y construye competencias que predisponen a la resolución de problemas. Pero, además, suele incidir en la motivación general para el estudio, aumenta la autoestima y las expectativas personales, y hace más realistas y esperanzados a los participantes. Junto a estos aspectos más académicos, el APS también es una actividad fundamental para la educación en valores.

2.3 Aprendizaje basado en proyecto vs. Aprendizaje basado en el servicio

El Aprendizaje basado en proyecto, consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, la cual fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinar. De esta manera, como metodología de enseñanza, el ABP requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas –siempre lo más auténticas y holistas posible- relacionadas con la construcción del conocimiento o el ejercicio reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional particular. El alumno que

afronta el problema tiene que analizar la situación y caracterizarla desde más de una sola óptica, y elegir o construir una o varias opciones viables de solución. El ABP (Aprendizaje basado en proyecto) estriba en fomentar el aprendizaje activo, aprender mediante la experiencia práctica y la reflexión, vincular el aprendizaje escolar a la vida real, desarrollar habilidades de pensamiento y toma de decisiones, así como ofrecer la posibilidad de integrar el conocimiento procedente de distintas disciplinas. La importancia del ABP estriba en que las aulas que trabajan con este enfoque se convierten en comunidades de aprendizaje donde la información y la construcción del conocimiento son actividades colectivas que generan interés y compromiso en los alumnos. (Díaz Barriga, F., 2006).

Anteriormente se redactaron las características del aprendizaje basado en el servicio y a modo de hacer una recapitulación más precisas se describen las comparaciones entre ambos aprendizajes en la Tabla 1

ABP implica

Abstracción: la representación y manejo de ideas y estructuras de conocimiento con mayor facilidad y deliberación	sistemas complejos: capacidad de ver la interrelación de las cosas y el efecto que producen las partes, en relación con sistemas naturales, sociales, organizativos, tecnológicos, etc.	Adquisición y manejo de información: conseguir, filtrar, organizar y analizar la información proveniente de distintas fuentes.	Experimentación: disposición inquisitiva que conduce a plantear hipótesis, a someterlas a prueba y a valorar los datos.	Trabajo cooperativo: flexibilidad, apertura e interdependencia positiva orientadas a la construcción conjunta del conocimiento
---	---	--	---	--

APS implica

Procesos sistemáticos y ocasionales de la adquisición de conocimientos y competencias para la vida	Propone llevar un servicio autentico a la comunidad que permita aprender y colaborar en un marco de reciprocidad	Una pedagogía de la experiencia y la acción	Requiere de alianzas entre las instituciones educativas y el entorno	Provoca efectos en el desarrollo personal
--	--	---	--	---

Tabla 1: Comparación resumida entre los tipos de aprendizajes ABP Y APS

Ambos tipos de aprendizaje comparten el vínculo de realizar proyectos, así como el trabajo colaborativo que es vital para la realización de los mismos, otra característica que comparten es la comprensión de sistemas complejos: es decir ambos tienen que percibir la interrelación de las cosas y el efecto que producen. La diferencia más significativa del aprendizaje basado en el servicio, es que permite que los alumnos realicen un proyecto “libre”, un proyecto que no es elegido por el docente, pero que de igual forma debe contener una estructura y conlleve un orden. El aprendizaje basado en proyecto casi siempre se encuentra configurado por el docente y ese proyecto ha sido analizado previamente por el profesor para asegurarse que el

alumno tiene todo lo necesario para resolverlo, y que en su resolución desarrollará todas las destrezas que se desea (Díaz-Barriga, F., 2006).

Existen propuestas didácticas como la de Toro Badillo, S. (2008), quien propone una estrategia en donde se ve reflejado el servicio comunitario en el que participan profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur, para promover una educación ambiental con un enfoque interdisciplinario y crítico, a través de la comprensión de la complejidad de los temas ambientales para fortalecer los contenidos actitudinales y el aspecto ético moral como parte integral e imprescindible en la formación del estudiante de Bachillerato. Todo esto mediante una actividad relacionada a la introducción de especies vegetales y animales exóticas que ponen en riesgo la existencia de especies nativas del plantel, promoviendo el aprendizaje cooperativo y solidario donde los estudiantes sean pensadores activos y generadores de conocimiento, realizando actividades para la conservación de su entorno natural.

Por otro lado, para el estado de Tlaxcala, Espejel Rodríguez, A y A. Flores Hernández (2012) desarrollaron el tema “Educación ambiental escolar y comunitaria en el Nivel medio superior”, en donde se muestra que a través de programas ambientales, conformados por un conjunto de acciones concretas y viables ejecutadas por estudiantes del nivel medio superior, se pueden mitigar problemas ambientales de la escuela- comunidad,(mejoramiento de las áreas verdes, recoger la basura, comunicar sobre la importancia del cuidado del ambiente, etc.) así como desarrollar conocimientos, valores, habilidades y competencias en los jóvenes para conservar su ambiente.

El trabajo de estos autores se centra en la importancia de realizar acciones al servicio comunitario, sustentando que los educandos deben vivir experiencias significativas, mitigando en forma grupal o individual problemas ambientales de su

escuela o comunidad, porque la enseñanza de los temas ambientales requieren de un cambio en las conductas y valores de la población con respecto del medio que los rodea y a su vez produce una satisfacción personal en los alumnos al realizar este tipo de actividades (Espejel Rodríguez, A y A. Flores Hernández, 2012).

Las estrategias didácticas basadas en el servicio comunitario en los temas ambientales hace que los alumnos: aprendan a detectar problemas, tomen decisiones para mitigarlos; obtengan una mayor conciencia ambiental; comprendan lo importante y necesario que es cuidar el ambiente; realicen las acciones ambientales con interés, entusiasmo y emoción; aprendan a trabajar en equipo reforzando vínculos como amigos y compañeros; se sientan emocionados y satisfechos con los resultados obtenidos; fomenten valores como la solidaridad, disciplina, puntualidad, compromiso a la naturaleza; desarrollen las competencias genéricas y disciplinares que marca la nueva reforma educativa. El vínculo de la escuela con los temas ambientales y el servicio permite involucrar a estudiantes, padres y representantes, entre otros miembros, a que discutan, analicen y realicen acciones ambientales. Los temas ambientales se consideran un instrumento de la educación para que los estudiantes se motiven, conozcan e informen de la problemática de su entorno, experimenten e interactúen, adquieran compromisos, realizando acciones de forma voluntaria para mitigar el deterioro de su entorno, puedan ayudar a la comunidad y desarrollen habilidades; así como actitudes y valores a favor del medio ambiente (Ramírez Pérez, G., 2008).

Con la redacción anterior podemos concebir que en los temas ambientales no sólo basta la reflexión para modificar pautas en el comportamiento colectivo a favor del medio ambiente, sino que en el proceso de enseñanza aprendizaje se requiere del diseño de estrategias educativas que integren experiencias significativas, como el aprendizaje basado en el servicio para mitigar en forma grupal o individual problemas ambientales de su escuela o comunidad. La enseñanza de los temas

ambientales requiere de un cambio en las conductas y valores de la población con respecto del medio que los rodea mismos que aporta el APS

El aprendizaje basado en el servicio es una metodología orientada a la educación para la ciudadanía, inspirada en pedagogías activas. En el proceso educativo no basta con formar buenos estudiantes, el verdadero éxito de la educación consiste en formar buenos ciudadanos capaces de mejorar la sociedad y no solo el curriculum personal. El APS consiste en encontrar un sentido a los conocimientos y llevarlos a la práctica solidaria. En definitiva, deberíamos recuperar del olvido uno de los enunciados de la carta de los derechos de la infancia 1990. El principio olvidado decía: *El niño ha de ser educado en el sentido de que ha de poner sus mejores cualidades al servicio de sus hermanos* (Roser Batlle, 2010).

Basándose en esta perspectiva, se establecieron los criterios para el diseño de una estrategia didáctica en la ética ambiental y el servicio comunitario, para promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior frente al tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, la cual se describe en capítulo siguiente

Capítulo 3: Desarrollo de una estrategia dirigida a promover habilidades y actitudes en el tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población

El capítulo 3 “Desarrollo de una estrategia dirigida a promover habilidades y actitudes en el tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población”, ofrece el contexto de aplicación de la secuencia aplicada en la asignatura de Ecología dentro del Colegio de Bachilleres plantel 15 delegación Magdalena Contreras CDMX. En este apartado el lector encontrará la ubicación del tema de impacto y deterioro ambiental en los planes de estudios para la asignatura destinada, del mismo modo se describen los elementos empleados para el desarrollo de la estrategia didáctica, así como las planeaciones designadas en cada sesión.

El modelo de aprendizaje basado en el servicio (APS) el cual se retoma en este apartado consiste en brindar experiencias de aprendizaje directo en escenarios reales (comunitarios) donde se intenta que los alumnos aprendan a intervenir, de manera reflexiva y con responsabilidad social, en la solución de problemas en beneficio de su comunidad.

Como cierre del capítulo, se integran las planeaciones realizadas para cada sesión, para que el lector pueda revisarlas y conocer el modo de aplicación para cada una.

3.1 Marco metodológico: diseño de la estrategia didáctica

Este trabajo de tesis se enfocó en desarrollar, aplicar y evaluar una estrategia didáctica basada en la ética ambiental y el servicio comunitario, para promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior frente al tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población

La estrategia didáctica que a continuación se presenta, se aplicó a 41 estudiantes del Colegio de Bachilleres, Plantel 15, Ubicado en la Delegación Magdalena Contreras, Calle Río Barranca del Rosal, S/N, Delegación La Magdalena Contreras, Colonia El Toro, El Toro, 10610 Ciudad de México, CDMX (imagen 1)

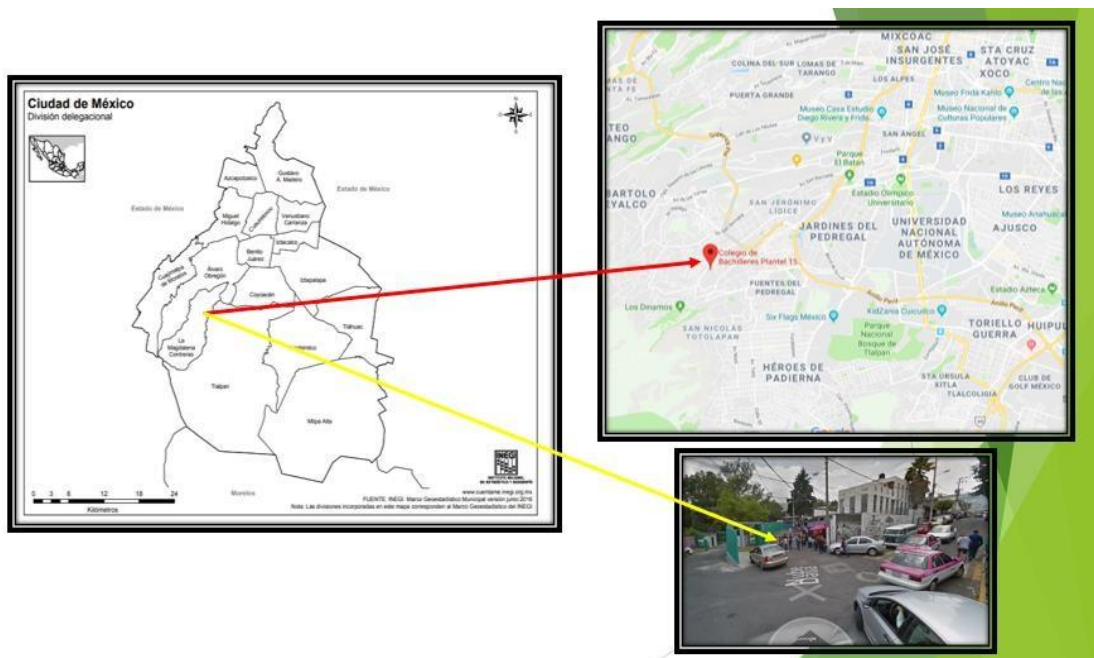


Imagen 1: Ubicación del colegio de bachilleres, tomada de Google Maps.

La secuencia didáctica fue aplicada para la asignatura de “Ecología” impartida en el sexto semestre del Bachillerato del turno matutino en un horario de 11:00am a 13:00 pm. Para situar la investigación a continuación se abarca un contexto sobre el plan de estudios de la institución.

3.2 Plan de estudios del Colegio de Bachilleres.

El Colegio de Bachilleres es una institución pública mexicana de educación Media superior, fundada en la Ciudad de México en 1973, durante el gobierno del presidente Luis Echeverría. Nació con el fin de atender la demanda de educación pública de nivel medio superior, tanto en sistema escolar como en sistema abierto.

El programa de estudios del Colegio de Bachilleres (SEP), institución en donde se llevó a cabo la presente investigación, está integrado por tres áreas de formación: Básica, Específica y Laboral. Al concluir con los estudios, la institución otorga un certificado de bachillerato y una constancia en la cual se señala la salida ocupacional acreditada. Los estudios los cursan en tres años. El Colegio ofrece también la posibilidad de obtener el certificado de bachillerato mediante un examen global, o exámenes por área, así como certificaciones en competencias laborales asociadas a las salidas ocupacionales con reconocimiento del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de competencias laborales (CONOCER). El colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, en el marco curricular común. El propósito formativo se centra en que el estudiante logre un aprendizaje autónomo a lo largo de su vida, aplique el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquiera herramientas para facilitar su ingreso a las instituciones de educación superior o su incorporación al mercado laboral. El ajuste curricular iniciado en el 2014, busca atender con oportunidad, calidad y pertinencia las exigencias de aprendizaje derivadas de los avances científicos, tecnológicos y sociales contemporáneos, colocando el acento en el

desarrollo de las competencias y conocimientos que los egresados requieren (SEP, Colegio de Bachilleres, 2104).

El plan de Estudios del Colegio de Bachilleres establece las bases disciplinares y pedagógicas a partir de las cuales los docentes desarrollaran su práctica. Con los programas de estudios ajustados se aspira a facilitar la comprensión de la organización y tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas, delimitando la secuencia y continuidad de los conocimientos y competencias incluidos en los campos de conocimientos y competencias incluidas en los campos de conocimientos, áreas de formación, dominios profesionales y salidas ocupacionales.

El objetivo es contribuir al logro de aprendizajes de calidad y un perfil de egreso del estudiante sustentado en los cuatro saberes fundamentales: Aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Los programas de las asignaturas sirven de guía para que los docentes desarrollen estrategias que favorezcan la adquisición de los aprendizajes que la institución ha determinado que debe garantizar a todos los estudiantes. Cada profesor emplea su creatividad para responder cercanamente a los intereses y necesidades de la diversidad de alumnos del Colegio, organizando espacios, tiempo y recursos para propiciar el aprendizaje colaborativo, acentuar contenidos y mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula. (SEP, Colegio de Bachilleres, 2104).

Los planes de estudios de las ciencias experimentales establecen que el alumno contribuya al desarrollo de una cultura científica a partir de los conocimientos y los métodos propios de las disciplinas que lo conforman, en la resolución de problemas cotidianos que les permitan la comprensión racional de su entorno físico, geográfico, químico y biológico a lo largo de su vida (SEP, Colegio de Bachilleres, 2104)

En el contexto educativo de los planteamientos de un modelo educativo para el nivel medio superior, se propone un marco curricular común actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales, fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda el desarrollo de sus competencias profesionales. Los temas ambientales al estar inmersos en el área experimental, permiten la interacción con otras disciplinas para su completo análisis y reflexión, atendiendo las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que el colegio establece en sus planes de estudio (SEP, Colegio de Bachilleres, 2104).

La estrategia didáctica de este trabajo puede ubicarse en la asignatura de “Ecología” impartida en el sexto semestre del bachillerato.

El plan de estudios determina que, al terminar el curso de Ecología, el estudiante será capaz de valorar acciones humanas de riesgo e impacto ambiental como consecuencia del aumento de la población y proponer posibles soluciones a problemas vinculados con el consumo de bienes y servicios ambientales, que repercutan en los ámbitos local y nacional, realizando investigaciones y diseñando modelos o prototipos acordes a las políticas y legislaciones ambientales actuales.

El curso se divide en tres bloques:

1. Dinámica del ecosistema
2. Impacto y deterioro ambiental
3. Desarrollo sustentable

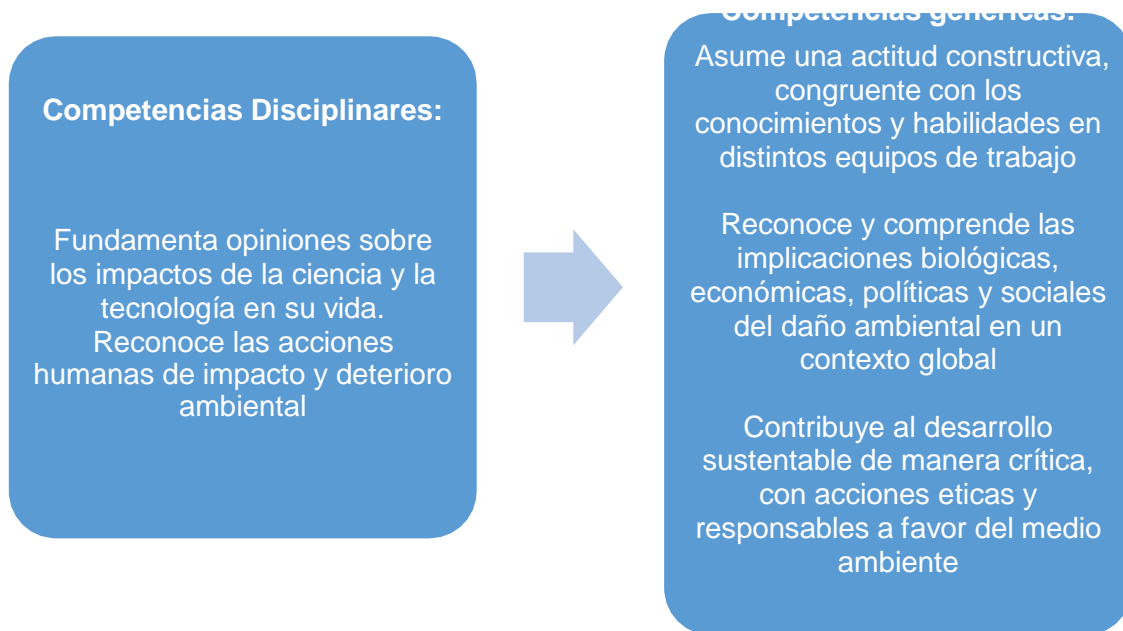
La estrategia didáctica planteada se abordó en el bloque temático 2, contenido 2 Impacto del hombre en el ambiente.

Bloque temático 2. Impacto ambiental y deterioro

Propósito: Al finalizar el bloque, el estudiante será capaz de asumir una actitud constructiva congruente con los conocimientos sobre el riesgo e impacto ambiental resultado del consumo de bienes y servicios con la finalidad de que comprenda la necesidad del cuidado del ambiente.

Contenidos	Aprendizajes
Impacto del hombre en el ambiente y crecimiento poblacional	<p>Analiza el impacto que genera el consumo de bienes y servicios ambientales</p> <p>Argumenta cómo el hombre impacta en el ambiente</p> <p>Identifica el concepto de impacto ambiental</p> <p>Describe algunas evidencias de impacto y deterioro ambiental ocasionado por el hombre</p> <p>Explica como las consecuencias del impacto y deterioro ambiental afectan la dinámica de los ecosistemas</p>

Entre las competencias disciplinares y genéricas que maneja el programa encontramos:



Las actividades que se proponen en este trabajo consisten en brindar a los alumnos elementos de carácter integral humanísticos, a manera que no sólo sean portadores de conocimientos de vanguardia, sino que se vean como seres humanos comprometidos con las necesidades y problemáticas del país, siempre bajo la concepción de los valores como la democracia, el respeto y la solidaridad

3.3 Técnicas e instrumentos empleados en la estrategia didáctica

Como técnicas e instrumentos en la estrategia didáctica elaborada, se utilizaron , videos editados sobre el impacto y deterioro ambiental (Corto animado y un video de la ONU denominado “rompiendo con el plástico”), un cuadro CQA “s” (Modificado), el uso de dilemas éticos, la técnica de collage, la evidencia de fotografías, un diario de clase y acciones realizadas por parte de los alumnos para

resolver algunos problemas del impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, tomando como referente el tema de la basura.

El uso de un diario de clase se empleó para conocer algunas de las reflexiones obtenidas durante cada sesión.

Con la finalidad de recabar las ideas previas, se hizo uso de un cuadro llamado “C-Q-A es una estrategia que propicia el aprendizaje significativo y consta de tres partes:

1. C: Identificar lo que los alumnos conocen del tema
2. Q: Determinar lo que Quieren conocer
3. A: Determinar lo que aprendieron del tema.

Este cuadro se utilizó como una evaluación diagnóstica. El cuadro empleado en esta estrategia didáctica se modificó y se añadió la letra “s” para determinar los sentimientos que les generó el tema estudiado., con la finalidad de tomar en cuenta los aprendizajes socio emocionales que ahora contempla el plan de estudios del colegio de bachilleres, 2014.

El cuadro CQA o SQA es el nombre de una estrategia que permite motivar al estudio, primero indagando en los conocimientos previos que posee el estudiante, para después, cuestionarse acerca de lo que desea aprender y finalmente, para verificar lo que se ha aprendido (Camargo, I. 1992)

En cuanto al uso del video, este es un recurso que puede ser explotado debido al impacto audiovisual que tiene, sin olvidar que las generaciones actuales están creciendo en un ambiente de mucho color y dinamismo en la transmisión de información y están acostumbrados a que la información les sea transmitida a través

de animaciones, colores llamativos, música, etc. (Castaño, C. y R. Romero, 2007).

La utilización del vídeo en las aulas para fines didácticos, es un tema interesante debido al auge que ha cobrado la imagen digital como medio de comunicación, una de las características de la imagen es que ésta no depende en esencia de la lectura para transmitir un significado, de la misma manera el vídeo no depende en esencia de la lectura para captar un significado. A la imagen en movimiento se le agrega una descripción verbal la cual complementa lo que se está observando, las experiencias pictóricas permiten captar una mayor descripción de lo que se observa, por ello los materiales audiovisuales usados con propiedad, ofrecen grandes oportunidades para mejorar el aprendizaje. El vídeo tiene características especiales que lo hacen único, la combinación de la imagen en movimiento con el sonido, hacen atractiva su presentación. La utilización del vídeo conlleva al conflicto cognitivo a manera que los alumnos determinen y reflexionen si nuestras acciones son adecuadas para el ambiente (Castaño, C. y R. Romero, 2007)

En la actualidad, con el fin de preparar a los alumnos para asumir los retos y roles en un mundo cambiante, el uso de la exposición como método de instrucción genera un ambiente de trabajo interactivo cuando se aplica de la manera apropiada, con el contenido adecuado a los espacios de tiempo disponible e integrado otras técnicas o estrategias didácticas, puede contribuir enormemente a un proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo. (anexo 5, Información necesaria para abordar el tema mencionado)

Para reforzar el aprendizaje se hizo uso de la técnica de collage, para el cual los alumnos formaron equipos de 4 a 5 personas, cada equipo coleccionó fotografías referentes al tema de crecimiento poblacional y como él mismo ha alterado su colonia o municipio, enfocado a: ¿Cómo era antes mi ciudad?, ¿Cómo es ahora?, y ¿Cómo me la imagino si empleamos las estrategias de reproducción R y K a futuro?

Al final del collage, el alumno se encaminó hacia un conflicto cognitivo mediante la formulación de dos preguntas ¿Qué hago en la actualidad, para tratar de “mediar” el daño ambiental? y ¿Qué estoy dejando para las generaciones consecuentes?

La técnica de collage en el aula es una experiencia didáctica e interdisciplinar realizada en los años 1991-1993 El empleo del procedimiento collage, con sus diferentes tipos y modos de trabajo, puede aplicarse a cualquier curso o nivel, teniendo en cuenta que hay que adecuarlo a la evolución gráfica del alumnado. Como docentes se tiene que tomar en cuenta algunos aspectos como es el lenguaje visual, en segundo lugar, los aspectos pedagógicos y su viabilidad sin perder el aspecto artístico, del mismo modo hay que tomar en cuenta: cuál va a ser el grado de exigencia, el planteamiento de la actividad y su complejidad, los objetivos (Crespo B., M., 2016).

A manera de rescatar el tema de la importancia que tiene la Bioética en los temas ambientales, los alumnos recibieron un dilema referente a una problemática ambiental: “La Basura”. El dilema se analizó con la finalidad de conocer las posturas de los jóvenes ante una situación local y al final argumentaron la decisión tomada.

Haciendo uso de las tecnologías a las cuales los jóvenes tienen acceso, el alumno hizo uso de una fotografía (selfie); la finalidad de la misma consistió en que el alumno fuera capaz evidenciar los productos que usa y desecha en un día, quedando plasmado así en una imagen visual.

Con la finalidad de que el alumnado pudiera darse cuenta de cómo el aumento de la población ocasiona un daño al ambiente, se le invitó de nueva cuenta a tomarse otra fotografía, pero con toda su familia (con la que habita en casa) agrupando toda la basura que se generó en un periodo de una semana. Para demostrar que la

basura que una persona genera es mínima, a comparación de lo que una familia (4, 5 personas) produce en un periodo de tiempo “relativamente corto”.

Por su gran diversidad, la fotografía nos ofrece una gran posibilidad de adaptación tanto a la materia como al tema que estemos tratando. A los alumnos por lo general suele gustarles mucho la realización de trabajos prácticos donde se apliquen los conocimientos y también hoy en día todos tenemos gran familiaridad con la fotografía, por lo que si lo mezclamos estamos ante un gran recurso para potenciar los conocimientos haciendo del aprendizaje algo divertido. Teniendo en cuenta que como mejor se aprende es disfrutando del aprendizaje y divirtiéndose creo que es una muy buena manera de incluirlo como aplicación de los conocimientos. Podemos decir que la fotografía puede ayudarnos a que los alumnos asimilen un tema o apliquen los conocimientos de una materia de manera práctica. Consiguiendo que se afiancen los conocimientos disfrutando del aprendizaje. Podemos aplicarlo con un poco de creatividad a cualquier tema o asignatura. (Sougez, M.L. 2006).

Además de observar las fotografías, el alumno las intercambió con sus compañeros de clase, con la finalidad de visualizar la cantidad de residuos que se generaron y posteriormente realizaran una lista colocando ¿Qué tipo de residuos, son los que se generan con mayor abundancia en sus hogares y /o plantel? y con ello proponer una iniciativa para evitar consumir ese residuo o buscar un sustituto más amigable.

La iniciativa se pensó a diferentes escalas, a nivel personal, familiar, social, económico, político, y cultural. Al final de la sesión explicaron su iniciativa y argumentaron la factibilidad de realizarlo, así como las complicaciones a las cuales llegaron, este aspecto contribuyó rescatando las competencias genéricas que el plan de estudios maneja para la unidad temática.

>Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global>

Regresando al tema de la basura y retomando que el trabajo se encontró basado en generar acciones al servicio comunitario, los alumnos juntaron la basura inorgánica (hojas de papel y/o periódico, cartón, unicel, Pet “*tereftalato de polietileno*”, latas de refresco, envases de tetra pak, bolsas de polipropileno como son las bolsas de papas fritas, o alguna otra golosina) que generen en 4 semanas dentro de sus casas y su colegio. Dentro del salón de clase se hizo una lista de los residuos que más se juntaron en ese periodo de tiempo, los alumnos trabajaron de forma colaborativa y en grupos de 4 a 5 personas, eligieron un residuo, pensando en una solución innovadora para darle solución al mismo y con ello ayudar a algún centro de ayuda de su elección o venderlo con la intención de brindar una ayuda, contribuyendo así, con acciones responsables a la comunidad, colaborando en un marco de reciprocidad, tal como se mencionó con anterioridad en el capítulo 2 en el apartado de rasgos pedagógicos del APS. Y finalmente con la intención de mostrar las evidencias de su trabajo se recurrió a la técnica de la elaboración de un video en donde se demostraron los conceptos aprendidos en clase y las actividades realizadas enfocadas al servicio comunitario.

Las actividades realizadas en clase (collage, la resolución de dilemas), así como las actividades extra clase (fotografías, y las acciones a implementar mostradas en un video) fueron la evidencia del trabajo realizado y tuvieron la finalidad de proporcionar a los alumnos la oportunidad de vivenciar y experimentar hechos o comportamientos tales como pensar, adquirir conocimientos, desarrollar actitudes sociales, integrar un esquema de valores e ideales y conseguir determinadas destrezas y habilidades específicas.

3.4 Metodología y aplicación de la estrategia (Planeaciones)

La estrategia de enseñanza aprendizaje se basa en el servicio a la comunidad, partiendo de la premisa de que este tipo de aprendizaje es un enfoque pedagógico en el que los estudiantes aprenden y se desarrollan por medio de su participación activa en experiencias de servicio organizadas con cuidado y directamente vinculadas a las necesidades de una comunidad (Díaz Barriga, F., 2006). Para encaminar este método se propone trabajar activamente con los estudiantes fomentando la reflexión ética por la valoración del medio ambiente.

Como una parte introductoria se hizo uso de:

A. Un corto animado denominado “El mundo contaminado” para adentrar al estudiante en el tema del deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población, aunado a este corto los alumnos observaron un video editado sugerido por la ONU (Organización de las Naciones Unidas) con el tema “Rompiendo con el plástico”, buscando así que los alumnos reflexionen sobre las actividades que directa o indirectamente el hombre realiza en el medio afectando así a su entorno

B. Posteriormente se aplicó una evaluación diagnóstica basada en la estrategia CQA “S” (modificada), para conocer ideas previas de los estudiantes, así como sus intereses e inquietudes sobre el tema a estudiar.

C. Con los datos obtenidos de la tabla CQA “S” se realizó una presentación en Power point para recalcar que la Bioética es una disciplina indispensable en la asignatura de Ecología tanto por su carácter indagatorio y crítico como por su cualidad de desarrollar la precisión y rigor del pensamiento, pero también para dar

a conocer el concepto de deterioro ambiental aunado al problema del aumento de la población y los intereses que los alumnos manifestaron en el llenado de las tablas.

- D. Para complementar la actividad sobre el tema del crecimiento poblacional se planteó un dilema ético relacionados con el tema (la basura), a manera de fomentar la reflexión en los jóvenes ante los temas ambientales.
- E. Una vez que se analizó el dilema ético, se hizo uso de la técnica de collage en el aula, la cual es una experiencia didáctica e interdisciplinar, y retomando la reflexión ante los temas ambientales al final de la elaboración del producto los alumnos respondieron a la pregunta ¿Qué hago en la actualidad, para tratar de “mediar” el daño ambiental? y ¿Qué estoy dejando para las generaciones consecuentes?
- F. Dentro de la secuencia metodológica se hizo uso de la técnica de la fotografía, como un elemento visual que les permitió a los alumnos apreciar de una forma precisa como el aumento de la población trae consecuencias al ambiente tomando como ejemplo el tema de la basura, dicha actividad consistió en capturar una fotografía , una selfie junto a la basura acumulada en un día y posteriormente los alumnos volvieron a capturar una selfie familiar (Una fotografía junto con todos los habitantes de su hogar) con la acumulación de basura que generaron en una semana., posteriormente los alumnos intercambiaron sus fotografías e hicieron una lista en la cual se les sugirió anotar , todos los residuos que se generan con mayor abundancia en sus hogares. A partir de esa lista el alumno a generó una propuesta para evitar consumir o reducir dicho producto contemplando diversas escalas (Personal, familiar, social, político, económico y cultural).
- G. Debido a que el proyecto se encontró enfocado al servicio comunitario la mejor forma de evaluar el aprendizaje frente a la resolución de la problemática ambiental (El tema de la basura), los alumnos juntaron la basura inorgánica de 4 semanas en

su escuela y en sus hogares, a manera de recolectar el total de residuos inorgánicos que se generaron en ese periodo de tiempo y que de forma significativa los alumnos podrán evidenciar que el problema de la basura es un problema que nos compete a todos.

- H. Con la acumulación de los residuos inorgánicos Los alumnos los alumnos formaron equipos de 4 a 5 personas y eligieron un residuo de lo que se colectó y lo encaminaron a realizar una actividad apoyada en el servicio comunitario.
- I. A manera de evaluar las acciones, los alumnos explicaron su actividad realizada y los conflictos a los que se enfrentaron al juntar todo el material, exponiendo las evidencias mediante la realización de un video y una carpeta de reflexiones de todo lo que hicieron hasta completar la acción. Finalmente se realizó el análisis de la carpeta de reflexiones y el video frente a clase.

*A continuación se anexan las planeaciones de las actividades a seguir

Sesión 1.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO MADEMS BIOLOGÍA PLANEACIÓN DIDÁCTICA					
MATERIA: Ecología Bloque temático 2 Impacto ambiental PROFESOR PRACTICANTE: BIÓL. Leslie Reyes Recillas CENTRO ESCOLAR: TEMA: Impacto y Deterioro ambiental como consecuencia del crecimiento de la población humana			PROFESOR SUPERVISOR: GRUPO: HORARIO: SESIÓN: 1 FECHA: DURACIÓN DE LA CLASE: 60min		
PROPÓSITO: Al terminar la clase el alumno será capaz de: Reflexionar sobre la importancia de los efectos que el incremento de la población humana, sus actividades y formas de vida, producen sobre el ambiente.					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	REFERENCIAS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar algunas de las principales consecuencias que el incremento de la población ha tenido en el ambiente Correlacionar la problemática ambiental y la pérdida de biodiversidad, con el aumento de la población <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Mostrará una actitud crítica y reflexiva sobre el cuidado por el medio ambiente Tomará decisiones y argumentos y posturas a favor y en contra de una idea <p>PROCEDIMENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollará el trabajo individual al plasmar las ideas, dudas y sentimientos que genera el tema visto 	<ul style="list-style-type: none"> Población Ambiente Valoración Ética 	<p>APERTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> Saludo y bienvenida a los alumnos El profesor presenta los objetivos y metas de la clase, así como los materiales a usar y las instrucciones del trabajo. Se aplicará como evaluación la técnica de lluvia de ideas y la explicación para retomar el concepto del medio ambiente desde una postura ética (5min) <p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> Los alumnos observarán un video de carácter informativo y formativo de nombre "Contaminación del mundo animado" (4 min) Una vez finalizado el video se procederá a darles una explicación sobre el contenido del mismo para que posteriormente se les muestre otro video en donde se ejemplifica otro problema del deterioro ambiental (rompiendo con el plástico ONU) Una vez terminado de observar el video, los alumnos recibirán una hoja de carácter indagatorio para conocer sus intereses sobre el tema del deterioro ambiental, así como algunos conceptos y sentimientos que genera esta situación hacia el medio ambiente. (35 min) <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente explora junto con los alumnos la interacción entre ideas importantes que discutieron en el video y se finaliza la sesión preguntando "Yo aprendí" esperando una respuesta de cada alumno (10 min). 	<p>DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas <p>FORMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Videos seleccionados Llenado de la tabla CQA "S" (Anexo 1) <p>FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> "Yo aprendí" 	<ul style="list-style-type: none"> Pimienta P H. 2012 Estrategias de enseñanza aprendizaje. Ed. Pearson México. 189 pp Videos Informativos y formativos: Contaminación del mundo animado https://www.youtube.com/watch?v=bR2X6sq5AiY&t=118s y un video editado personalmente titulado: Reflexión ética ¿Qué estamos haciendo? 	<ul style="list-style-type: none"> Hojas blancas para la técnica de CQA "S". Videos informativos Gises de colores.

Sesión 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO MADEMS BIOLOGÍA PLANEACIÓN DIDÁCTICA					
MATERIA: Ecología Bloque temático 2 Impacto ambiental PROFESOR PRACTICANTE: BIÓL. Leslie Reyes Recillas CENTRO ESCOLAR: TEMA: Impacto y deterioro ambiental como consecuencia del crecimiento de la población humana			GRUPO: HORARIO: SESIÓN: 2 FECHA: DURACIÓN DE LA CLASE: 120min		
PROPÓSITO: Al terminar la clase el alumno será capaz de: Comprender los conceptos de población y deterioro ambiental reflexionando sobre los efectos que el incremento de la población humana y sus actividades producen sobre el ambiente.					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	REFERENCIAS	MATERIAL DIDÁCTICO
<u>CONCEPTUALES</u> <ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos de población, Bioética y deterioro ambiental Correlacionar la información del deterioro ambiental desde una postura bioética. Identificar algunos daños ambientales que hombre produce. <u>ACTITUDINALES</u> <ul style="list-style-type: none"> Mostrar actitudes favorables hacia el trabajo en equipo Mostrar una actitud crítica y reflexiva sobre el deterioro ambiental <u>PROCEDIMENTAL</u> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollará el trabajo en equipo ante la elaboración de un collage Relacionar la problemática del deterioro ambiental que persiste en sus colonias a través de la elaboración de una imagen visual. 	<ul style="list-style-type: none"> Población Contaminación Deterioro Efectos 	<u>APERTURA</u> <ul style="list-style-type: none"> Saludo y bienvenida a los alumnos El profesor presenta los objetivos y metas de la clase, así como los materiales a usar y las instrucciones del trabajo. Se hará una recapitulación sobre los videos vistos en la clase anterior y una pregunta introductoria ¿La ética se relaciona con los temas ambientales? (5min) <u>DESARROLLO</u> <ul style="list-style-type: none"> Se presentará una herramienta visual (presentación power point) explicando algunos conceptos de población, tipos de estrategias de reproducción, contaminación, aumento de recursos ambientales y deterioro ambiental. (15min) Los alumnos formarán equipos de 4 a 5 personas. A cada equipo se les presentará un dilema ético referente al tema, para conocer alguna de sus posturas, posteriormente los alumnos deberán coleccionar fotografías referentes al tema de crecimiento poblacional y como él mismo ha alterado su colonia o municipio, enfocado a: ¿Cómo era mi ciudad?, ¿cómo es ahora?, ¿cómo me imagino que sería mi entorno si emplease una estrategia de reproducción R o K (10 minutos) Los alumnos procederán a colocar sus imágenes a forma de collage (anexo 2), recalcando los elementos visuales del collage (35 min). Al final los alumnos explicarán las situaciones que encontraron en su colonia asumiendo las preguntas anteriores. (25 min). <u>CIERRE</u> <ul style="list-style-type: none"> El docente explora junto con los alumnos la interacción entre ideas importantes que discutieron en los equipo y establecen la importancia por generar acciones a favor de medio ambiente (15min) 	<u>DIAGNÓSTICA</u> <ul style="list-style-type: none"> Pregunta introductoria <u>FORMATIVA Y SUMATIVA</u> <ul style="list-style-type: none"> Presentación de power point y los dilemas éticos Collage <u>FINAL</u> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos clave y explicación de las actividades realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> Heres Pulido Ma. E. 2005. Seminario de Educación Ambiental, publicación cultural, primera edición, 247pp. Wescher, H. (1987) Historia del Collage. Barcelona, Ed. Gustavo Gili. 	Colección de imágenes (Pueden ser tomadas del periódico internet) Cartulina de colores Pritt o algún tipo de adhesivo CRESPO, B. M. (2006). El collage como medio de expresión creativo. Universidad de Valladolid,

Sesión 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO MADEMS BIOLOGÍA PLANEACIÓN DIDÁCTICA					
<p>MATERIA: Ecología. Bloque temático 2 Impacto ambiental PROFESOR PRACTICANTE: BIÓL. Leslie Reyes Recillas CENTRO ESCOLAR: TEMA: Impacto y Deterioro ambiental como consecuencia del crecimiento de la población humana TEMÁTICA: El desarrollo humano y sus repercusiones sobre el deterioro ambiental</p>			<p>GRUPO: HORARIO: SESIÓN: 3 FECHA: DURACIÓN DE LA CLASE: 80min</p>		
<p>PROPÓSITO: Al terminar la clase el alumno será capaz de: Demostrar y aplicar los conceptos de población y deterioro ambiental mediante una herramienta visual como es la fotografía reflexionando sobre los efectos que el incremento de la población humana y sus actividades producen sobre el ambiente.</p>					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TEMATICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	REFERENCIAS	MATERIAL DIDÁCTICO
<p>CONCEPTUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender y demostrar los conceptos de población y deterioro ambiental Correlacionar la información del deterioro ambiental desde una herramienta visual como lo es la (Selfie) Identificar algunos daños ambientales que el hombre produce, tomando como ejemplo el tema de la basura y proponer una solución para la disminución de los residuos a trabajar <p>ACTITUDINALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Mostrar actitudes favorables hacia el trabajo en equipo Mostrar una actitud crítica y reflexiva sobre el deterioro ambiental <p>PROCEDIMENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Contrastar las fotografías tomadas de forma individual y la fotografía familiar frente al tema de la basura a manera de fomentar la reflexión entre los alumnos Clasificar y agrupar los diferentes residuos inorgánicos que se juntaron en una semana dentro del plantel y sus hogares para una rifa de los mismos 	<ul style="list-style-type: none"> Población Contaminación Deterioro Basura Efectos 	<p>APERTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> Saludo y bienvenida a los alumnos El profesor presenta los objetivos y metas de la clase, así como los materiales a usar y las instrucciones del trabajo. Se hará una breve recapitulación sobre el tema de aumento de la población y deterioro ambiental (5min) <p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> Se presentará una herramienta visual (presentación de power point) explicando el tema de la basura en nuestra sociedad Los alumnos formarán equipos de 4 a 5 personas. Cada integrante del equipo deberá intercambiar sus fotografías referentes al tema de crecimiento poblacional y el tema de la basura (10 minutos) Al término los alumnos realizarán una lista en donde anoten ¿Qué tipo de residuo es el que se genera con mayor abundancia en sus hogares? Y con ello deberán generar una propuesta planteada a diferentes escalas para tratar de evitar consumir ese producto y disminuir la cantidad de ese residuo. Al final los alumnos clasificarán la basura inorgánica colectada durante 4 semanas en el plantel y elegirán un residuo con el que deseen trabajar buscando una solución amigable a estos residuos y que de manera directa puedan ayudar a su comunidad o entorno social. (30 min). <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente explora junto con los alumnos la interacción entre ideas importantes que discutieron en los equipos y juntos establecen la importancia por general acciones a favor de medio ambiente para evitar mayores consecuencias como las que se observaron en las fotografías y en la colecta de los residuos inorgánicos (15min) 	<p>DIAGNÓSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas sobre ¿Qué es una selfie? Y ¿Qué es la basura? <p>FORMATIVA Y SUMATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación de power point Evidencias fotográficas, colecta de residuos y propuesta sugerida <p>FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Pregunta de Conceptos clave vistos en clase 	<ul style="list-style-type: none"> Heres Pulido Ma. E. 2005. Seminario de Educación Ambiental, publicación cultural, primera edición, 247pp. Página oficial de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informacion/legisla/leyes/L124/L124p.htm Sougez, M.L. 2006. Historia de la fotografía. MADRID: Cátedra S.A. Ediciones 	<ul style="list-style-type: none"> Fotografías tomadas de los alumnos referente al tema de la basura Cartulinas Marcos de acrílico Contenedores de basura Hojas blancas Anuncios informativos para la colecta de basura Pritt o algún tipo de adhesivo Slavin, R. E. (1985). La enseñanza y el método cooperativo. (1era. Edición en español). México)

Sesión 4.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO MADEMS BIOLOGÍA PLANEACIÓN DIDÁCTICA					
MATERIA: Ecología Bloque temático 2 Impacto ambiental PROFESOR PRÁCTICANTE: BIÓL. Leslie Reyes Recillas CENTRO ESCOLAR: TEMA: 2 Impacto y Deterioro ambiental como consecuencia del crecimiento de la población humana			GRUPO: HORARIO: SESIÓN: 4 FECHA DURACIÓN DE LA CLASE: 80min +/-		
PROPÓSITO: Al terminar la clase el alumno será capaz de reflexionar sobre la importancia de generar acciones al servicio comunitario empleando los residuos que generamos día con día, para brindar ayuda a diferentes organizaciones y demostrar que nuestros residuos pueden ser de gran apoyo para otras personas.					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS TEMATICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	REFERENCIAS	MATERIAL DIDÁCTICO
CONCEPTUALES <ul style="list-style-type: none"> Identificar las principales consecuencias del incremento de la población en el ambiente Correlacionar la problemática ambiental con el aumento de la población ACTITUDINALES <ul style="list-style-type: none"> Mostrará actitudes favorables hacia el trabajo en equipo y al servicio a la comunidad Mostrará una actitud crítica-reflexiva sobre las acciones que se pueden implementar para solucionar algunos problemas sobre el deterioro ambiental PROCEDIMENTAL <ul style="list-style-type: none"> Elaborará un video sobre las actividades realizadas a favor servicio de la comunidad a partir de un problema ambiental, el cual será evaluado con una rúbrica y presentado ante grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Población Ambiente Valoración Ética Valores Acciones Basura 	APERTURA <ul style="list-style-type: none"> Saludo y bienvenida a los alumnos El profesor presenta una recapitulación de los contenidos antes visto mediante la exploración de preguntas al azar para retomar el concepto del medio ambiente desde una postura ética. (10min) DESARROLLO <ul style="list-style-type: none"> El profesor indicara las instrucciones para que los alumnos expongan las acciones que realizaron con los residuos inorgánicos que juntaron, así como las problemáticas a las que se enfrentaron Cada equipo muestra sus acciones a los demás, mediante el modelo exposición, empleando las herramientas que ellos consideren más adecuados, junto con su carpeta de evidencia y video editado. (50 min) CIERRE <ul style="list-style-type: none"> El docente explora junto con los alumnos la interacción entre las acciones que realizaron y la problemática o solución a la que llegaron. Y se evalúa el cuadro CQA "S" para la evaluación de ideas y conceptos sobre el tema (anexo 3) (15 min). 	DIAGNÓSTICA <ul style="list-style-type: none"> Preguntas al azar sobre el tema. FORMATIVA <ul style="list-style-type: none"> Exposición de las acciones realizadas por los alumnos FINAL <ul style="list-style-type: none"> Retro-alimentación del tema mediante las acciones realizadas 	Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998). "Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos" en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. México, McGraw-Hill pp. 69-112. Ferreiro, R., y Calderón, M. (2007). El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender. México: Trillas	<ul style="list-style-type: none"> Pizarrón Plumones Material de apoyo de los alumnos. Computadora y /o material necesario para la presentación de las acciones

Capítulo 4: Resultados y discusión

En este capítulo “Resultados y discusión” se analizan los resultados obtenidos de la aplicación de la secuencia didáctica iniciando con un cronograma de las sesiones mostradas, así como las actividades y productos obtenidos durante toda la estrategia.

Cada uno de los productos obtenidos de la estrategia didáctica, se encontró relacionada, buscando un análisis paulatino entre cada actividad, para que finalmente los jóvenes pudieran generar reflexiones concisas sobre las acciones poco favorables que el ser humano realiza para con el medio ambiente fomentando valores como el respeto y la solidaridad por nuestro entorno., todo esto mediante la elaboración de un collage, fotografías (selfies) una propuesta de minimización de algún residuo, un diario de clase y un video elaborado por parte de los alumnos en donde se evidenciaron las actividades basadas en el aprendizaje al servicio (APS).

Al final del capítulo se plantea la necesidad de formar ciudadanos críticos en el ámbito de la educación, sin olvidar que los procesos de enseñanza- aprendizaje también deben de encaminarse a formar seres reflexivos y activos incluso para los temas ambientales.

El capítulo concluye con un apartado de una visión integradora de todo el plantel haciendo hincapié en que las estrategias educativas deben buscar integrar a toda la comunidad estudiantil y no solo limitarse a un proceso del salón de clases.

4.1 Cronograma de sesiones

Con la finalidad de mostrar al lector las actividades realizadas, se muestra el siguiente cronograma (Tabla 2).

Diario de clase	Diario de clase	Diario de clase	Diario de clase
"CQA- S"	Selfie 1	Selfie individual y familiar	"CQA – S"
Videos (Corto animado y Video ONU)	collage		Video final
Plan de clase (elaboración del video)	Dilema		
Plan de clase (temática de la Basura)	Exposición	Propuesta de minimización	

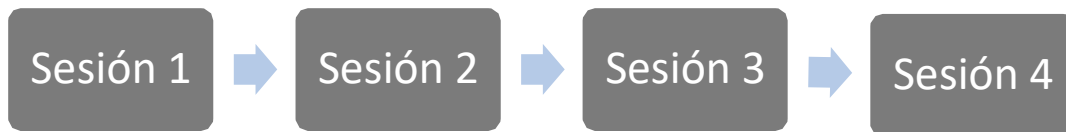


Tabla 2: En el siguiente cronograma se pueden apreciar las actividades realizadas por sesión, el diario de clase se llevó a cabo durante todas las clases, el cuadro "CQA-S" se empleó al inicio de la estrategia como una evaluación diagnóstica y al final como evaluación sumativa para conocer los conceptos rescatados, la selfie aparece en la sesión 2 debido a que dicha actividad se encargó como actividad extra clase y para la sesión 3 vuelve a aparecer el recurso para integrarlo en la actividad de la propuesta de minimización de recursos. El video se empleó al inicio de la estrategia para servir como detonante visual en los problemas ambientales y al final para demostrar las actividades realizadas por los alumnos basados en el APS

4.2 Análisis y discusión

Cada uno de los productos obtenidos de la estrategia didáctica, se encontró relacionada, buscando un análisis paulatino entre cada actividad, para que finalmente los jóvenes pudieran generar reflexiones concisas sobre las acciones poco favorables que el ser humano realiza para con el medio ambiente fomentando valores como el respeto y la solidaridad por nuestro entorno.

En la sesión 1 los alumnos visualizaron dos videos, uno denominado “La contaminación del mundo animado” y el segundo denominado “Rompiendo con el plástico” (ONU)



Con estos videos los alumnos resolvieron un cuadro CQA- “s” como una evaluación diagnóstica para adentrarlos al tema de impacto y deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población.

La pregunta inicial planteada en el cuadro CQA “s” se abordó ¿Qué es el medio ambiente? y dicha pregunta sirvió de anclaje para determinar cómo los alumnos percibían al mismo y adentrarlos al tema.

Para ello podemos evidenciar que aproximadamente el 68% de los alumnos respondieron que el medio ambiente “es lo que nos rodea”, el 24% lo relacionaba con el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos, el 5% lo relaciona con el conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado que influyen en el ser humano “su entorno” y tan solo el 3% argumenta que el medio ambiente lo define como “mi entorno”. (Gráfica 1 izq.)

Al finalizar la estrategia los parámetros cambiaron y el 41% de los alumnos respondieron que el medio ambiente es lo que nos rodea en conjunto con los componentes físicos, químicos y biológicos externos con lo que interactúan los seres vivos (misma frecuencia), el 13% lo sigue definiendo como “Mi entorno” y tan solo el 5% logró definirlo como el conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales en un lugar y momento determinado, que influyen en el ser humano (Gráfica 2 derecha).

Pregunta	Antes	Después																			
¿Qué es el medio ambiente?	<p>Conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano</p> <p>Mi entorno</p> <p>Lo que nos rodea</p> <p>Conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos</p>	<p>Conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano</p> <p>Mi entorno y la fuente de vida</p> <p>Lo que nos rodea</p> <p>Conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos y son indispensables para vivir</p>																			
	<p>¿Qué es el medio ambiente?</p> <table border="1"> <caption>¿Qué es el medio ambiente? (Antes)</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lo que nos rodea</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Mi entorno</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Lo que nos rodea	68%	conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos	24%	conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano	3%	Mi entorno	5%	<p>¿Qué es el medio ambiente?</p> <table border="1"> <caption>¿Qué es el medio ambiente? (Después)</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lo que nos rodea y debemos cuidar</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Mi entorno, donde pertenecemos</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Lo que nos rodea y debemos cuidar	41%	conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos	41%	conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano	13%	Mi entorno, donde pertenecemos
Categoría	Porcentaje																				
Lo que nos rodea	68%																				
conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos	24%																				
conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano	3%																				
Mi entorno	5%																				
Categoría	Porcentaje																				
Lo que nos rodea y debemos cuidar	41%																				
conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos	41%																				
conjunto de factores naturales, biológicos, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en el ser humano	13%																				
Mi entorno, donde pertenecemos	5%																				

Gráfica.1 y 2 Datos obtenidos del cuadro CQA "S" enfocada a la pregunta ¿Qué es el medio ambiente? Antes (izq.), después (derecho) con sus correspondientes nubes

Con los resultados obtenidos podemos determinar que existió un cambio de ideas relevantes. El simple hecho de pasar de una frase “lo que me rodea” a integrar conceptos de los componentes físicos, químicos y biológicos con los que interactúa los seres vivos refleja la comprensión esperada en la estrategia didáctica planteada.

Anclando los conceptos de medio ambiente con el tema del deterioro con la ética ambiental, se le preguntó al alumnado si ellos ¿Creían que la ética tiene que ver con los temas ambientales? Sí, No ¿por qué?

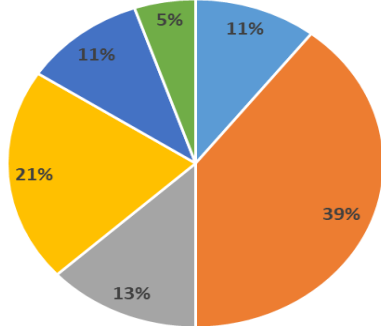
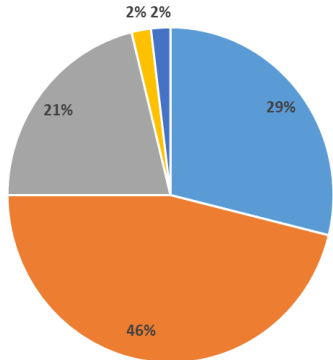
Para esto el 53% de los alumnos relaciona que la ética involucra a los temas ambientales, por presentar estrecha relación con la forma de actuar del humano y los valores como el respeto y el compromiso que deberíamos tener para con el ambiente, por otro lado el 42% menciona que la relación entre ética y los temas ambientales corresponden cuidado, responsabilidades y conciencia que el ser humano debería mostrar para el ambiente y tan solo el 5% desconoce el tema pero sugiere que la ética si tiene relación con los temas ambientales, tan solo porque al inicio de su formación académica del bachillerato, llevaban en su planes de estudio la asignatura de ética y relacionaban el prefijo “Bio” con “vida” y ética por “los valores y normas”, “lo correcto y lo incorrecto” (Gráfica 3 izq.).

Al finalizar la estrategia el 61% de los alumnos reportan que la ética se relaciona con los temas ambientales con el comportamiento, valores y acciones que el ser humano debe de tener para con el ambiente, el 35% relacionó la ética con el cuidado, responsabilidad y conciencia que de igual forma el ser humano debe de tener para con el medio ambiente, solo el 4% siguió reportando que desconoce si la ética tiene algo que ver con los temas ambientales o aseguran que no tiene nada que ver (Grafica 4 derecha).

Pregunta	Antes	Después
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">La ética tiene que ver con los temas ambientales</p>	<p>Desconocen el tema</p> <p style="text-align: center;">Comportamiento, valores y acciones</p> <p style="text-align: center;">conciencia Cuidado y responsabilidades y</p>	<p>No tiene nada que ver</p> <p style="text-align: center;">Comportamiento, valores y acciones</p> <p style="text-align: center;">Cuidado y responsabilidades y conciencia</p>
	<p style="text-align: center;">La ética tiene que ver con los temas ambientales</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ comportamiento , valores y acciones ■ cuidado y responsabilidades y conciencia ■ desconocen el tema 	<p style="text-align: center;">La ética tiene que ver con los temas ambientales</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ comportamiento , valores y acciones ■ cuidado y responsabilidades y conciencia ■ No tiene nada que ver

Gráfica.3 y 4 Datos obtenidos del cuadro CQA "S" enfocada a la pregunta ¿Crees que la ética tiene que ver con los temas ambientales? Sí, no ¿por qué? Antes (izq.), Después (derecho) con sus correspondientes nubes

Continuado con el análisis de las preguntas formuladas en el cuadro CQA “s”, cuando se les preguntó a los alumnos sobre ¿Qué les gustaría saber del tema de deterioro ambiental?: los alumnos manifestaron intereses muy puntuales enfatizando su preocupación por el recurso agua, los animales, e incluso tenían intereses sobre el tema de “Monsanto” y otros mostraban conceptos erróneos ya que mencionaron que querían saber sobre los hongos que ocasionan un deterioro, cuando evidentemente los hongos son organismos vitales para la degradación de la materia orgánica, y no por ocasionar un daño al ambiente. Pese a las múltiples respuestas el 39% de los alumnos deseaba conocer soluciones, para evitar un daño, un 21% deseaba conocer ¿Por qué ocurre el deterioro ambiental, y desde cuándo había iniciado?, el 13% manifestaba su preocupación con el agua y los animales, el 11% se repartía entre aquellos alumnos que deseaban conocer la relación existente entre la basura y población, así como temas específicos como “Quién era Monsanto” o aspectos de “radiación”, solo el 5% desconocía el tema (Gráfica. 5 izq.). Al término de la estrategia cuando se les preguntó a los alumnos ¿Qué habían aprendido del tema sobre el deterioro ambiental?, el 46% mencionó “que tenemos que cuidar el medio ambiente para evitar mayores daños y actuar a favor de él”, el 29% redactó que el deterioro ambiental se ocasiona por la actividad humana, el 21% que el ser humano puede ser un tirano y un héroe y actuar a favor de ambiente, el 2% reportó haber aprendido sobre las estrategias de reproducción r y K y sólo un alumno reportó que “Ya sabía todo el tema” (Gráfica 6 derecha).

Pregunta	Antes	Después
Deterioro ambiental	<p>Por qué ocurre y cuando empezó</p> <p style="text-align: right;">Agua y animales</p> <p style="text-align: center;">Soluciones</p> <p style="text-align: center;">Desconoce el tema</p> <p>Basura y población</p> <p>Otro tema "Monsanto" "radiación"</p>	<p style="text-align: center;">Que se ocasiona por la actividad humana</p> <p style="text-align: center;">Que tenemos que cuidar el ambiente para evitar mayores daños y actuar a favor de él.</p> <p>Que el ser humano puede ser un tirano y un héroe</p> <p>Los tipos de estrategias r y k</p> <p style="text-align: right;">Ya sabía todo el tema</p>
	<p style="text-align: center;">Deterioro ambiental</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Basura y población ■ Soluciones ■ agua y animales ■ Por que ocurre y cuando empezó ■ desconoce el tema ■ otro tema "monsanto" "radiación" 	<p style="text-align: center;">¿Qué aprendiste del deterioro ambiental?</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Que se ocasiona por la actividad humana ■ Que tenemos que cuidar el ambiente para evitar mayores daños y actuar a favor de él. ■ Que el ser humano puede ser un tirano y un héroe ■ Los tipos de estrategias r y k ■ Ya sabía todo el tema

Gráfica. 5 y 6 Datos obtenidos del cuadro CQA "S" enfocada a la pregunta ¿Qué me gustaría saber sobre el tema del deterioro ambiental? Antes (izq.), Después (derecho) con sus correspondientes nubes

La finalidad de preguntar a los alumnos ¿Qué les gustaría saber sobre el tema del deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población?, permitió integrar algunas de las inquietudes que los chicos manifestaban ante el tema y del mismo modo tomar en cuenta su opinión ante los temas ambientales. Díaz Barriga (2003), menciona que al momento de aplicar las estrategias de enseñanza aprendizaje es necesario tomar en cuenta algunos aspectos esenciales como lo son la opinión de los alumnos, sin olvidar que los temas de la clase se imparten por el docente.

Las respuestas obtenidas sobre la opinión de los alumnos demostraron que una de las mayores preocupaciones o inquietudes que les gustaría abordar en el tema recaía las acciones pudiesen implementar desde su propio contexto como estudiantes y de ahí que esta investigación haya tenido un aspecto dirigido al servicio comunitario, para integrar a los jóvenes a este tipo de actividades.

Integrando las preguntas

¿Qué es el medio ambiente?

¿Crees que la ética tiene que ver con los temas ambientales?

¿Qué te gustaría aprender del deterioro ambiental?, correlacionamos el tema brindando una explicación sobre:

¿Qué es el deterioro ambiental?

¿Cómo se originó?,

¿Cuáles son sus causas? etc.,

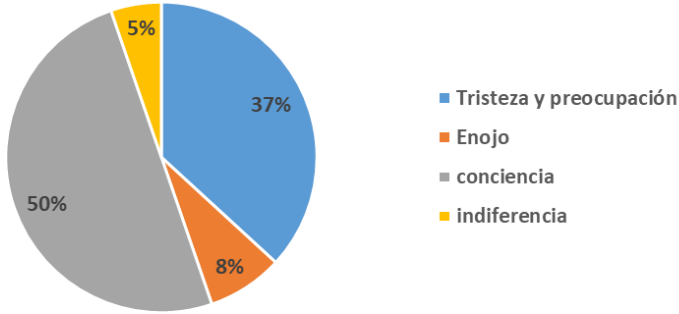
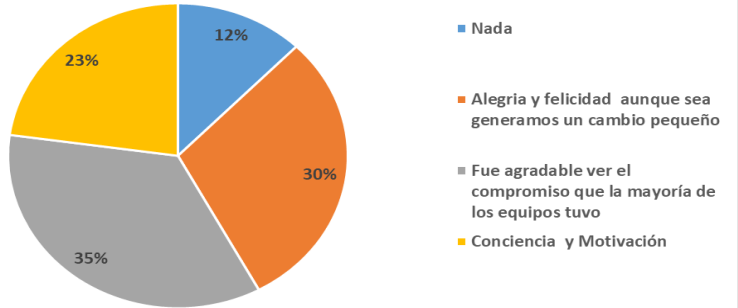
En la explicación se hizo hincapié que el hombre no ha sido el único partícipe de este daño, pero sí ha sido el responsable de acelerar los procesos de pérdida de la diversidad.

Debido a que el cuadro CQA “S” mostraba una modificación al haber añadido la letra “s” en la que se indagaba sobre las emociones que habían causado los videos, el 50% de los alumnos reportó que los videos vistos en la primera sesión les generó

conciencia por que no se habían percatado que hasta la más mínima acción podía producir un impacto tan grande al ambiente, el 37% manifestó tristeza y preocupación al observar los videos, un 8% redactó que los videos generaron enojo sobre las acciones que realizamos a diario, un 5% consideró que los videos resultaron indiferentes.(Gráfica 7 izq.).

Pese a los porcentajes obtenidos, se considera que los videos mostrados en clase lograron generar conciencia en los alumnos sobre los temas ambientales, con ello el objetivo de la primera sesión se cumplió, ya que se buscó que los alumnos visualizaran la realidad del daño ambiental causado por el hombre y reflexionaran sobre la importancia de los efectos que el incremento de la población humana, sus actividades y formas de vida, producen sobre el ambiente.

Al término de la estrategia didáctica en la 4 y última sesión, como una herramienta de evaluación, los alumnos generaron varios videos en donde se evidenciaba la acción que habían llevado a cabo basado en el servicio comunitario, empleando algunos residuos que se generan día a día en nuestro entorno. De la misma manera y de nueva cuenta, cuando se les preguntó a los alumnos ¿Qué sentimientos les habían causado los videos realizados por sus compañeros?, se reportó que el 35% menciono que les pareció agradable ver el compromiso que la mayoría de los equipos realizó, el 30% manifestó su alegría y felicidad porque aunque las actividades eran mínimas se generaba un cambio, el 23% redactó que los videos les generó conciencia y motivación por querer seguir ayudando ya que ellos mismos expresan “nada nos cuesta” y tan sólo 12% consideró que los videos no provocaron ningún tipo de sentimiento (Gráfica 8 derecha).

Pregunta	Antes	Después																			
Emociones	<p>Tristeza y preocupación</p> <p>Indiferencia</p> <p>Conciencia</p> <p>Enojo</p>	<p>Nada</p> <p>Alegría y felicidad, aunque sea generamos un cambio pequeño</p> <p>Fue agradable ver el compromiso que la mayoría de los equipos tuvo</p> <p>Conciencia y Motivación</p>																			
	<p>Emociones</p>  <table border="1"> <caption>Emociones (Antes)</caption> <thead> <tr> <th>Emoción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tristeza y preocupación</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>Enojo</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>conciencia</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>indiferencia</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Emoción	Porcentaje	Tristeza y preocupación	37%	Enojo	8%	conciencia	50%	indiferencia	5%	<p>¿Qué emociones te causaron los videos de tus compañeros?</p>  <table border="1"> <caption>Emociones (Después)</caption> <thead> <tr> <th>Emoción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nada</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Alegría y felicidad aunque sea generamos un cambio pequeño</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Fue agradable ver el compromiso que la mayoría de los equipos tuvo</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Conciencia y Motivación</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>	Emoción	Porcentaje	Nada	12%	Alegría y felicidad aunque sea generamos un cambio pequeño	30%	Fue agradable ver el compromiso que la mayoría de los equipos tuvo	35%	Conciencia y Motivación
Emoción	Porcentaje																				
Tristeza y preocupación	37%																				
Enojo	8%																				
conciencia	50%																				
indiferencia	5%																				
Emoción	Porcentaje																				
Nada	12%																				
Alegría y felicidad aunque sea generamos un cambio pequeño	30%																				
Fue agradable ver el compromiso que la mayoría de los equipos tuvo	35%																				
Conciencia y Motivación	23%																				

Gráfica. 7 y 8 Datos obtenidos del cuadro CQA "S" enfocada a la pregunta ¿Qué emociones me causaron los videos vistos en clase? Antes (izq.), Después (derecho) con sus correspondientes nubes

Como una primera aproximación al tema se elaboró una pregunta sobre ¿Qué habían aprendido de manera inmediata después de haber concluido la primera sesión? Para ello el 50% de los alumnos mencionó “que deberían de tener más respeto por el medio ambiente, un 27% redactó que al final de la sesión aprendieron que la ética es importante para los temas ambientales como un medio para crear conciencia y el 23% redactó que el aumento de la población es un elemento para el deterioro ambiental (Grafica 9 izq.)

Al final de toda la estrategia se volvió a preguntar ¿Qué aprendí sobre el tema del deterioro ambiental? Y para ello los alumnos describieron respuestas integradoras, el 50% de los alumnos reportó tener más conciencia y respeto al ambiente, el 30% redactó “todos podemos generar acciones positivas, aunque sean mínimas”, el 18% aprendió la importancia de minimizar algunos residuos en nuestros hábitos de consumo diario y sólo el 2% logró comprender que las estrategias “r y k” emplean diferentes mecanismos de reproducción, pero que ambas dependen del ambiente (Gráfica 10 derecha).

Pregunta	Antes	Después																	
Que aprendí	<p>Que el aumento de la población es un elemento del deterioro ambiental</p> <p>Debemos de tener más respeto por la vida</p> <p>Que la Bioética es importante para los temas Ambientales</p>	<p>Tener conciencia Y respeto al ambiente</p> <p>La importancia de minimizar en nuestros hábitos de consumo</p> <p>Que todos podemos generar acciones positivas</p> <p>Que las estrategias r y k dependen del ambiente</p>																	
	<p>Que aprendí</p> <table border="1"> <caption>Que aprendí (Antes)</caption> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Debemos de tener mas respeto por la vida</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Que el aumento de la población es un elemento del deterioro ambiental</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Que la Bioetica es importante para los temas Ambientales como medio para crear conciencia</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Porcentaje	Debemos de tener mas respeto por la vida	50%	Que el aumento de la población es un elemento del deterioro ambiental	23%	Que la Bioetica es importante para los temas Ambientales como medio para crear conciencia	27%	<p>Al final de todas las sesiones ¿Qué aprendiste?</p> <table border="1"> <caption>Al final de todas las sesiones ¿Qué aprendiste? (Después)</caption> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tener conciencia Y respeto al ambiente</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>La importancia de minimizar en nuestros hábitos de consumo</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Que todos podemos generar acciones positivas</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Que las estrategias r y k dependen del ambiente</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Porcentaje	Tener conciencia Y respeto al ambiente	50%	La importancia de minimizar en nuestros hábitos de consumo	18%	Que todos podemos generar acciones positivas	30%	Que las estrategias r y k dependen del ambiente
Concepto	Porcentaje																		
Debemos de tener mas respeto por la vida	50%																		
Que el aumento de la población es un elemento del deterioro ambiental	23%																		
Que la Bioetica es importante para los temas Ambientales como medio para crear conciencia	27%																		
Concepto	Porcentaje																		
Tener conciencia Y respeto al ambiente	50%																		
La importancia de minimizar en nuestros hábitos de consumo	18%																		
Que todos podemos generar acciones positivas	30%																		
Que las estrategias r y k dependen del ambiente	2%																		

Gráfica. 9 y 10 Datos obtenidos del cuadro CQA "S" enfocada a la pregunta ¿Qué aprendí, al final de la sesión? Antes (izq.), Después (derecho) con sus correspondientes nubes

Al final de cada sesión los alumnos realizaban un diario de clase en donde podían redactar libremente lo que habían aprendido y una reflexión sobre los temas vistos en clase. Para la sesión 1 cuyo objetivo fue: Reflexionar sobre la importancia de los efectos que el incremento de la población humana, sus actividades y formas de vida, producen sobre el ambiente, los alumnos mencionaron enunciados como:

La clase se me hizo interesante e interactiva por los videos presentados, hace tiempo vi un video donde se explicaba el daño que hacen los “popotes” y desde ese momento ya no los uso (630)

En esta clase entendí que es muy importante cuidar el medio ambiente, ya que es el espacio en el que vivimos y podemos obtener los medios para sobrevivir, cada persona debe tomar conciencia de los actos que realiza (622)

La clase me impactó ya que no es común hablar y enfocarnos en el tema ambiental y el impacto que tiene el ser humano en el mismo, también me sentí culpable por no ser consciente en mi día a día sobre las cosas que consumo (626)

En el transcurso de la sesión, tuvimos charlas y observamos videos acerca el daño que causamos a nuestro planeta día con día, desafortunadamente es un fenómeno al que la mayoría de los seres humanos contribuimos sin importancia alguna. Me atrevo a decir que yo soy una de las contribuyentes en la contaminación de nuestro ecosistema, sin embargo, las reflexiones que hicimos, me sirvieron para avergonzarme de mis acciones, pero fue el principal motivo para decidirme a poner una solución al respecto (627)

Es interesante y muy triste el daño que le hacemos a nuestro planeta y más triste que no hagamos nada, ya no podrá ser el planeta como lo era hace miles de años, pero si somos seres racionales podemos hacer que el ecosistema mejore (624)

Todas las reflexiones obtenidas son una evidencia de que los videos aunados con la explicación de los mismos son un buen recurso para adentrar a los jóvenes a hacia algunas problemáticas ambientales que persisten en nuestro tiempo.

4.3 Exposición del profesor sobre el tema del deterioro ambiental y el collage

Para la segunda sesión donde se abordó el tema del deterioro ambiental, y la relación de la ética ambiental, se mostró a los alumnos algunos ejemplos de gráficas recabadas de INEGI en donde evidenciaba como la población ha ido fluctuando a lo largo de los últimos años, y recalcar que gran parte del deterioro ambiental que se ha ocasionado es a consecuencia del incremento de la población y el uso desmedido de los recursos naturales. Con esta exposición los alumnos relacionaron de manera integral que el aumento de la población es un factor que contribuye al deterioro ambiental y que la ética ambiental es vital para la toma de decisiones sobre el cuidado del medio ambiente. Se recalcó que, aunque en deterioro ambiental no solo se debe al aumento de la población, esta misma si ha sido un detonante para acelerar la pérdida de la biodiversidad y la disminución de los servicios ecosistémicos con los que contamos.

Considero que la manera de abordar los temas ambientales en el bachillerato requiere de una participación activa de los estudiantes y sobre todo de una reflexión sobre las acciones que como seres humanos realizamos día a día las cuales ocasionan un daño a nuestro entorno. Una característica vital en estos temas, es demostrar al alumno que el ser humano no es un tirano con el ambiente, pero al ser una especie más, que habita en el mismo ecosistema es responsable como agente moral de encaminar acciones favorables para con el ambiente buscando no generar un daño mayor del que se evidencia.

Buscar un punto medio, es decir un equilibrio para no generar un impacto tan negativo a nuestro entorno es una obligación de todos. Retomando a Castillo (2010), en la docencia los profesores deben ser cuidadosos al momento de presentar estos temas ambientales, ya que se debe fomentar el entendimiento de la relación sociedad-Naturaleza, sin dejar de tomar en cuenta que los problemas ambientales no son independientes entre sí., sino que constituyen una entramado de elementos que conforman una realidad, sin embargo deo a consideración que algunos alumnos resultan ser escépticos e indiferentes ante estas problemáticas que percibimos.

Con la finalidad visualizar la problemática del deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población se hizo uso de un “collage”. El collage se realizó en equipos, con lo cual se incrementó el trabajo colaborativo en el aula para efectuar el trabajo. El collage consistía en realizar una imagen que captara la atención del público en general, pero que mostrara los elementos de: ¿Cómo era antes mi ciudad en el pasado?, ¿Cómo es ahora?, y ¿Cómo me la imagino si empleáramos las estrategias de reproducción r y k a futuro? Al final del collage el alumno generó una reflexión en donde se les preguntó ¿Qué hago en la actualidad, para tratar de “mediar” el daño ambiental? Y ¿Qué estoy dejando para las generaciones consecuentes?, llevándolos así al conflicto cognitivo. (Imagen 1).



Imagen 1 Collages realizados por los alumnos del colegio de Bachilleres plantel 15 durante la sesión número dos.

El collage es una herramienta que permite al alumnado fomentar la creatividad y la imaginación. La técnica de collage ha producido un acercamiento del alumnado al mundo visual, consiguiendo que muchos de ellos aprecien en este lenguaje artístico como un medio de comunicación a través del cual pueden exteriorizar y expresar sus inquietudes, intereses cercanos a la realidad en donde se desenvuelven. (Crespo B., M, 2016)

La finalidad de haber empleado este recurso permitió a los alumnos poder visualizar la realidad a la que nos enfrentamos si no mediamos los problemas ambientales.

La participación de todos los equipos por realizar este tipo de actividad, fue un aspecto considerable. Como en cualquier aula la presencia de jóvenes que sólo se limitaban a observar el trabajo de sus compañeros no faltó, sin embargo, al momento de realizar la explicación del material frente al grupo, aquellos alumnos que no habían participado del todo en la elaboración del producto, aportaron ideas sobre las acciones que se deberían implementar para mediar el deterioro ambiental al que nos enfrentamos.

Entre las reflexiones redactadas por los alumnos que se obtuvieron para esta actividad se encontraron enunciados como:

La clase pasada pude darme cuenta de que muchas veces sin darnos cuenta dañamos mucho el lugar en donde vivimos, tenemos que considerar la manera en como estamos haciendo las cosas para poder hacer un cambio, no tiene sentido pedir que cuidemos al ambiente si nosotros no estamos haciendo nada para cuidarlo (629)

La segunda clase fue interesante ya que hablamos de las estrategias r y k y de las características de reproducción que emplean, lo que más me gustó fue que me di

cuenta que hay pensarla dos veces antes de introducir especies a lugares que no son pertenecen (618)

Me gustó mucho la clase, sobre todo el collage ya que estamos contando como era nuestro entorno antes y cómo ha cambiado con el paso del tiempo. Es increíble todo lo que se ja evolucionad como la llegada de la tecnología y los nuevos avances científicos, pero también es muy triste el cómo se ha lastimado al ambiente y como pareciera que no nos importa (617)

En esta sesión con la profesora Leslie vimos cómo era el mundo hace años atrás y como es en la actualidad y lo mucho que ha cambiado con el paso de los años. Con ayuda de recortes trabajamos en equipo para realizar un collage del mundo antes y después y como seria si empleáramos una estrategia “r o k”. Me gustó que entre equipos supimos formar y juntar nuestras ideas para crear algo que nos hizo reflexionar (621)

Una característica esencial que presentaron todos los trabajos es que reflejan de una forma clara el “ANTES” y el “AHORA” de nuestra ciudad, los jóvenes establecen características muy puntuales que se visualizan en sus trabajos.

En el “ANTES” ellos determinan que no había tanta población como la que persiste en nuestros días, consideran que había más áreas verdes y la gente cuidaba un poco más sus hábitos de consumo, no había tanto plástico, todo lo que te “vendían” se entregaba en papel y vidrio predominaba en los envases de refresco. Todos estos elementos los plasman en los trabajos realizados. En cierta forma la información obtenida se concreta en los relatos obtenidos por sus familias quienes ahora son los adultos de edad avanzada con los que conviven.

En el “AHORA” se dan cuenta que la población es mayor, y la demanda de recursos ocasiona escasez de los mismos en determinadas zonas urbanas, hoy por hoy se

percatan de que hay más tráfico y las viviendas que persisten son los edificios y unidades habitacionales cada vez más reducidas, observan el incremento de la basura y consideran que de no “hacer” un cambio en nuestros hábitos de consumo, terminaremos en un “mundo de basura”

Cuando los alumnos explicaban su collage, muchos consideraban que la mejor manera de cuidar el ambiente involucraba acciones como

- No tener hijos
- Eliminar a un sector de la población
- Establecer leyes para solo tener un hijo como en el continente Asiático etc.

El hecho de eliminar a un sector de la población no sería lo más correcto en términos de los derechos humanos y establecer leyes para sólo tener un hijo ocasionaría disturbios y molestias en la sociedad, aunque no podemos aplicar acciones tan puntuales, se explicó a los alumnos que sí podemos establecer cambios de manera personal para mediar un daño existente en nuestro ambiente.

4.4 Dilema y selfies: la basura

La manera de correlacionar la pregunta planteada en el cuadro CQA “s” ¿Crees que la ética tiene que ver con los temas ambientales?, involucró la implementación de un dilema ético con el tema de la basura. El dilema ético que se planteó fue:



La basura

Tu casa se ubica en la esquina de la calle y todos los días en cuanto sales de ella te das cuenta que la mayoría de tus vecinos depositan su basura en ese lugar.

A manera de evitar riñas y peleas hablas con tus vecinos para solicitarles de la manera más atenta que no realicen este tipo de acciones. Tu vecino de la casa continua es muy amigo tuyo y te ayuda a convencer a los demás para que no tiren su basura en la esquina.

Al día siguiente acudes a las autoridades pertinentes para poner una queja y al paso de unos cuantos días la esquina de tu casa queda perfectamente limpia.

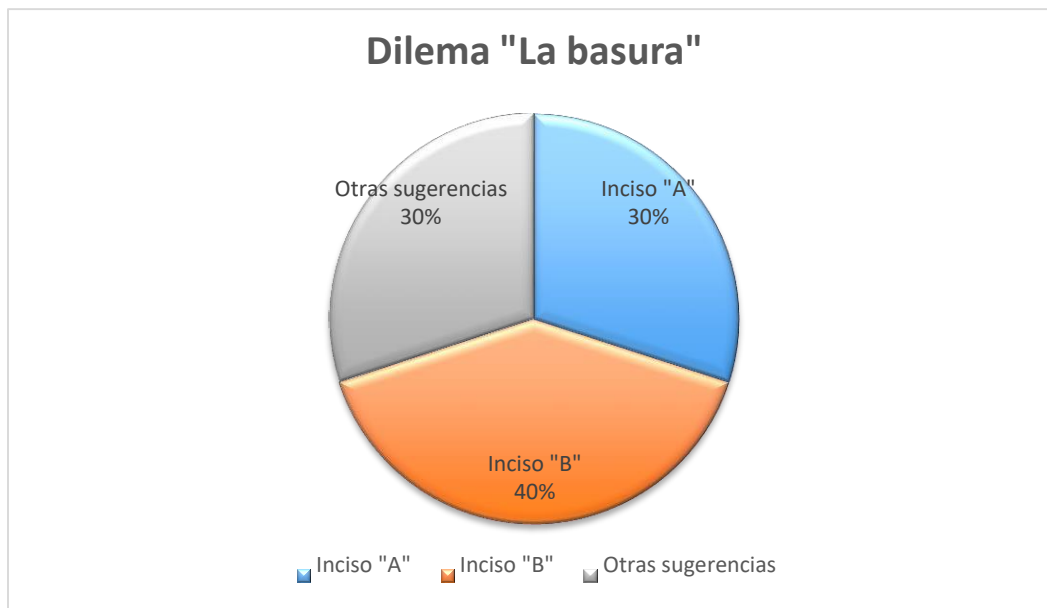
Un día llegas temprano a casa y te percatas que tu vecino el que creíste tu mejor amigo saca su basura y la deja de nueva cuenta en la esquina de tu casa y peor aún las autoridades a las que acudiste lo ven y no hacen nada al respecto. ¿Qué haces?

No le reclamas y reaccionas como si nada hubiese pasado, pero sacas tu basura y la dejas frente a su casa Y colocas un letrero para que tus vecinos ahora dejen su basura en ese lugar.

Lo grabas y mandas a poner una “anuncio” en tu colonia en donde lo evidencias frente a todos y también grabas a las autoridades para que conozcan como impera la corrupción. Esta información la subes a las redes sociales para que todos conozcan que tipo de personas existen en la sociedad.

Con este dilema el 30% los alumnos respondieron que el inciso “A” les parecía más adecuado, mientras que el otro 40% respondía que si se trataba de hacer las cosas “bien” entonces quizá sería mejor opción grabarlo y evidenciarlos frente a la

sociedad eligiendo así el inciso B, solo el 30% mencionó que ninguna de las opciones les agradaba y ellos preferían enfrentar a su vecino para solicitar una explicación y si no llegase a entender recurrirían a la violencia física. (Gráfica. 11)



Gráfica 11: Datos recabados obtenidos del dilema ético planteado durante la segunda sesión.

Algunos comentarios de los alumnos para el dilema

Yo no escogería ninguna de las opciones, yo agregaría otra. Lo mejor sería hablar con él en persona tranquilamente para que así me pueda explicar la razón por la que lo hizo, claramente no tendrá una buena razón para hacerlo pues nada lo justifica, le haría ver que está mal que haga eso y que a él no le gustaría que le hicieran eso en su casa y así poder llegar a un buen acuerdo para que no lo vuelva a hacer. Respecto a las autoridades volvería a hacer una denuncia y exponer mi queja ante esta situación, pues debieron de sancionar a mi amigo al ver que estaba haciendo un acto incorrecto (628).

Elijo la respuesta B) grabar y exponerlo ante todos. ¿Porque? bueno esta respuesta se me hace la más apropiada ya que tras el incidente con el "amigo" y las autoridades incompetentes, me demuestran que solo son un reflejo de la mala moral, del mal funcionamiento de la sociedad y de cómo son capaces de pensar las personas o mejor dicho actuar. Por parte de las autoridades se supone que deben de dar el ejemplo acatar y ejecutar su trabajo como lo dice la ley (620)

Bueno, ese caso es exactamente lo que pasa con mis vecinos en la esquina de mi casa. Las autoridades no han hecho nada y solo ignoran como siempre.

La última vez, mi tía optó por la opción B, es decir mi tía lo grabo y el vecino fue a reclamar por "denigrar" su imagen, pero como siguió dejando su basura, después varios vecinos lo agarraron a golpes, y solo así se llevó su basura.

Así que opto por: C) reclamar y en caso de no entender pues recurrir a la violencia, claro que no es lo más recomendable, pero a veces es la única manera de hacer entender a la gente (604)

Los dilemas éticos nos permiten conocer las diferentes opciones que un ser humano puede tomar ante un conflicto que se le presenta. Como docentes reconocemos que la agresión es un elemento que desafortunadamente forma parte de nuestra sociedad, sin embargo, se le recordó al alumnado que siempre es necesario reflexionar antes de actuar para evitar algún tipo de consecuencia mayor.

El ejemplo de la basura en la ciudad, sirvió para que los alumnos se dieran cuenta de que una de las problemáticas más cercanas que tenemos en nuestro entorno es la generación de residuos sólidos urbanos con la cual ocasionamos un daño al ambiente de manera inmediata y sobre todo un daño a corto y largo plazo.

Para ello se utilizó la fotografía, la cual constituye un buen recurso para el desarrollo de la actividad en las aulas, tanto en el ámbito de la investigación y experimentación, como en los niveles lúdicos y creativos. La fotografía que se les solicito a los



Selfies



Selfies



Imagen 2: Fotografías de los alumnos “selfies” y selfies con familia del colegio de bachilleres plantel 15

Emilio Rojas Suazo (2002), menciona que la educación escolar debe de ir acompañada de la educación y apoyo en casa para conformar un desempeño óptimo del estudiante, por lo tanto, la actividad realizada permitió evidenciar la

importancia que juega la familia en la educación de los jóvenes no solo para involucrarlos en las actividades de sus hijos sino también para involucrarlos en una problemática ambiental a la que nos enfrentamos todos los ciudadanos.

4.5 Minimizando residuos

Como parte de la estrategia de la sesión número 3, los alumnos elaboraron una propuesta para la minimización de un residuo que fuese de su interés, pero que se genera en grandes cantidades dentro del plantel y de los hogares. Para ello los alumnos elaboraron una tabla en donde consideraban la minimización del residuo a diferentes escalas. Algunas propuestas fueron las siguientes:

Residuo: UNICEL

Individual	Familiar	Escolar	Social	Político	Económico
Utilizar envases de vidrio o traer termo para el café y el agua	Evitar comprar uncel cuando se hacen reuniones familiares y utilizar los platos que se tengan disponibles	Prohibir el uso del uncel y cambiarlo por materiales "amigables" como el cartón. Y fomentar a que los alumnos traigan sus "topers"	Promover campañas para ya no utilizar uncel Anunciar campañas y videos como el presentado en clase "ONU" pero en cadena nacional	Para erradicar el uso del uncel. fomentar campañas para detener la producción y recolectar todo el que queda , brindando apoyo económico	Presionar a las empresas a dejar de emplear uncel tanto para la fabricación o empaquetamiento de electrodomésticos etc. , ofreciéndoles alternativas de materiales menos agresivos con el ambiente.

Residuo: Toallas sanitarias dentro del plantel

Individual	Familiar	Escolar	Social	Político	Económico
Dejar de usar toallas sanitarias y cambiarlas por una copa menstrual	En el caso donde hubiese mayores mujeres, incentivar el uso de la misma copa a c/u	Hacer campañas para nuestras compañeras fomentando el uso del a copa menstrual así como el costo beneficio	Hacer campañas por televisión y radio para difundir el beneficio ecológico y personal de usar una copa en lugar de las toallas sanitarias	----	Presionar a las empresas para que cada vez produzcan menos toallas e incentivar la producción de las copas a un precio accesible para todos.

Residuo: PET

Individual	Familiar	Escolar	Social	Político	Económico
Reutilizar las botellas o comprar un envase que dure mucho más tiempo Como los envases de vidrio	Evitar comprar botellas muy pequeñas, es decir refrescos de 500ml y comprar envases de mayor volumen y recolectar las que tengamos para diversos usos	Evitar la entrada de tantos productos envasados en PET Implementar bebederos con filtro y así cada persona traerá su propia botella	Realizar campañas de concientización que se difundan en cadena nacional y no solo en internet o paginas exclusivas	Multas al servicio comunitario. Debido a la gran cantidad de botellas que existen, establecer vigilancia y sanciones para las personas que tiren basura en las calles.	Presionar a las empresas a que sus botellas sean retornables o cambiemos al vidrio como antes.

Como se puede evidenciar generar propuestas resulta una labor complicada, y a medida que se abarcan diferentes escalas la manera de buscar una solución para la minimización de los residuos no siempre resulta “viable”

El equipo 1 que decidió trabajar con el residuo del unigel, se percataron que, si quisieran minimizar el residuo en su escuela, todo estaría más limpio, pero no todos estarían dispuestos a traer su plato o vaso, ya que les resultaría incómodo y seguramente el resto de sus compañeros los catalogaría como “raros”.

El equipo 2, decidió trabajar con las toallas sanitarias. Las señoritas de ese equipo se percatan que en los sanitarios de su plantel persiste la abundancia de toallas sanitarias y ellas sugerían el uso de las copas menstruales. Cuando tuvieron que escalar al nivel político, no lograron integrar una propuesta, y el comentario de sus compañeros fue:

-La realidad es que no todos tendrán dinero para comprar una copa menstrual, imagínate las personas que viven en los pueblos (618).

El equipo 3, eligió el PET y determinó que regresar a los envases de vidrio sería lo adecuado, colocar los bebederos con filtro quizá solucionaría el hecho de andar comprando tantas botellas de agua y que las sanciones al servicio comunitario deberían de aplicarse para todos aquellos que tiren basura en las calles.

El comentario para este equipo fue:

-Cuando te asaltan, nadie está para auxiliarte, ¿Creen que pondrían vigilancia para que la gente no tire basura? (619).

Al finalizar la sesión todos concluyeron que el uso de campañas de concientización siempre son elementos vitales para generar cambios de conducta en los ciudadanos, y solicitan que dicha información debería de transmitirse en cadena nacional, en lugar de pasar miles de “SPOTS” de comerciales y partidos políticos.

Establecer cambios de manera individual para la minimización de un residuo resulta complicado en un mundo del consumismo “*Si no somos los consumidores los que guiamos la toma de decisiones, nunca va a pasar nada*”, cualquier cambio, por pequeño que sea, tiene un impacto positivo para el ambiente y de ninguna manera afecta la calidad de vida. (Medellín R, 2013).

4.6 Incitando al servicio comunitario.

Uno de los objetivos principales para el proyecto fue hacer uso del servicio comunitario como una herramienta que permitiera al alumnado involucrarse en estos temas ambientales y en la problemática a la que hoy día nos enfrentamos, referente al tema del deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población.

Después de haber juntado los residuos durante 4 semanas y elegir aquellos con los que les gustaría trabajar, la decisión de utilizarlos para brindar un tipo de ayuda fue elegida por los mismos alumnos (equipos de 4 a 5 personas).

A manera de tener una evidencia sobre los productos obtenidos, se le solicitó al alumnado que realizara un video de aproximadamente 10 min, en donde mostrara las complicaciones obtenidas desde la colecta del residuo, hasta el resultado final concretado. La participación activa del alumnado ante este tipo de problemáticas permitió realizar un trabajo colaborativo dentro y fuera del aula.

Entre las acciones reportadas por los alumnos, se encontró, la implementación de comederos para perros en situación de calle, la colecta y venta del PET para adquirir alimento para las pequeñas especies (perros y gatos) por parte de un equipo autollamado (Mundo limpio),o brindar ayuda a determinados centros de salud otorgándoles comida para los animales del lugar, la utilización de bolsas metalizadas para la elaboración de carteras, el uso de unigel para la fabricación de

máscaras, sillones decorativos a base de llantas viejas y la venta de papel, cartón, tetra pack y PET para comprar despensas y regalarlas a personas que sufrieron algún de pérdida material debido a los sucesos ocurridos por el sismo del 19 de septiembre del año 2017.

La recolección de aluminio, PET y papel para posteriormente venderlo y comprar un tanque de oxígeno para una señora con cáncer.

Usar y reciclar algunos de los residuos sólidos urbanos que se producen a diario, nos ayuda visualizar que la cadena de producción de los mismos no se detiene y va en aumento. La concientización que se buscó con la realización de esta actividad, fue que el alumnado se percatara que el consumismo desmesurado por querer obtener el celular de última tecnología, la ropa de marca de moda, los cosméticos y relojes más cotizados, e incluso el nuevo paquete de galletas con sabor extravagante que alguna empresa haya sacado al mercado, siempre terminan en la basura y son pocas veces en las que nos detenemos a pensar sobre el daño que ocasionamos al ambiente al consumir muchas cosas que en realidad no necesitamos por completo o que no se les da una vida corta y útil antes de terminar con su destino.

El docente debe fomentar la reflexión de los alumnos y siempre otorgar una retroalimentación ante las actividades realizadas. El único comentario que se les hizo a los alumnos fue que la acción de colocar alimento para los animales en situación de calle, es una acción muy noble y satisfactoria, sin embargo, para no alterar las tasas de crecimiento poblacional de otras especies como lo es la fauna nociva (ratas o las cucarachas) hay que tomar precauciones para evitar un daño secundario.

El nuevo programa del Colegio de Bachilleres contempla que uno de los aprendizajes que debe implementarse en las aulas son los de tipo “socio-

emocionales” y la actividad de brindar un tipo de ayuda al servicio comunitario es adquirido mediante este tipo de estrategias didácticas.

Los alumnos realizaron diversas actividades y mostraron a sus compañeros las metas logradas mediante un video editado que se les solicito previamente (Imagen 3 Secuencias)





Imagen 3: Secuencia de Capturas de pantalla del video editado por el equipo Mundo limpio, alumnos del Colegio de bachilleres plantel 15 que decidió juntar el PET, venderlo y con ello comprar alimento para algunas pequeñas especies (Perros) que habitan en las calles.

Siguiendo con la dinámica de las acciones realizadas por los alumnos, otro equipo llamado “un cambio” mostró sus resultados al grupo, ellos juntaron PET a manera de recaudar más dinero para regalar una comida a las personas que habitan en las calles. (Imagen 4, Secuencia)

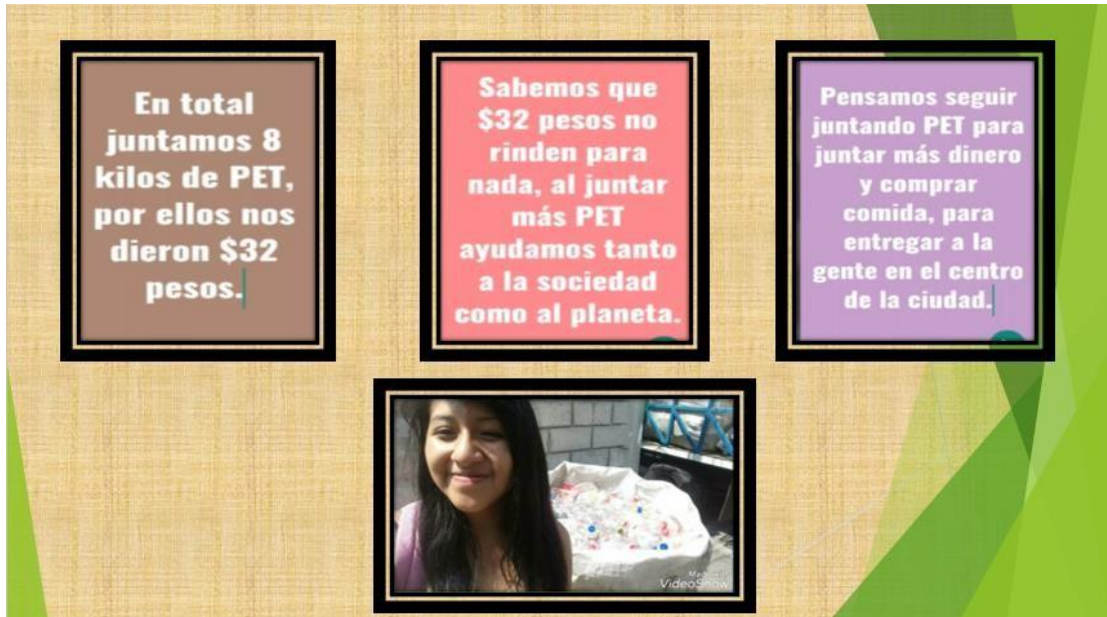


Imagen 4 Secuencia: Capturas de pantalla del video editado por el equipo “un cambio”, alumnos del Colegio de bachilleres plantel 15.

El equipo llamado “reutiliza” optó por la idea de fabricar diferentes productos a base de bolsas de papas fritas, unicel, y con el dinero del PET acumulado compraron una despensa la cual fue regalada a una persona en situación afectada por el sismo del 19 de septiembre. 2017 (Imagen 5, Secuencia)



Imagen 5, Secuencia: Capturas de pantalla del video editado por el equipo “Reutiliza”, alumnos del Colegio de bachilleres plantel 15.

La diversidad de los trabajos presentados por los equipos establece los intereses de los jóvenes por brindar una ayuda desinteresada. Este tipo de trabajo “servicio colaborativo” difiere de una estrategia basada en proyecto en que son los propios alumnos quienes deciden hacia donde encaminar la ayuda sin necesidad de establecer límites y especificaciones puntuales como en una estrategia basada por ABP (aprendizaje basado en proyecto). El ABP requiere de la elaboración y presentación de situaciones reales o simuladas –siempre lo más auténticas y holistas posible- relacionadas con la construcción del conocimiento o el ejercicio reflexivo de determinada destreza en un ámbito de conocimiento, práctica o ejercicio profesional particular. El alumno que afronta el problema tiene que analizar la situación y caracterizarla desde más de una sola óptica, y elegir o construir una o varias opciones viables de solución. (Díaz Barriga, F., 2003).

La realidad percibida de los alumnos al haber llevado a cabo esta actividad, evidencio que es muy complicado trabajar en equipo, mas no imposible, del mismo

modo, los videos mostrados en clase reflejo el compromiso de los jóvenes más allá de solo recibir una calificación (Imagen 6).



Imagen 6 Secuencias: Capturas de pantalla de diversos videos editados por los alumnos del Colegio de bachilleres plantel 15.

Entre las reflexiones solicitadas a los alumnos, se encontró lo siguiente:

Pienso que el proyecto que llevamos a cabo no es sólo un trabajo escolar, sino un compromiso con la sociedad, el planeta y con nosotros mismos. (627).

A mi parecer es una perfecta idea la recolección de diferentes materiales que desechamos a diario y es buena idea porque hacemos dos cosas a la vez, ayudamos a que estos residuos no estén en las calles ocasionando problemas al ambiente y al recolectarlos los vendemos para juntar dinero y así ayudar a las personas que lo necesitan (624)

Nada nos cuesta ayudar a los demás, habiendo tantas personas el mundo, y muchos residuos que generamos podemos generar un cambio, aunque sea pequeño (623).

Es vital reconocer el esfuerzo de los alumnos por brindar ayuda de manera desinteresada a diversos centros de ayuda o personas que lo necesitan.

Pérez Esclarín (2004) señala que integrar la ciencia y el humanismo, promover la reflexión ética sobre los e impulsar el equilibrio entre la moral de la solidaridad y la moral de la competencia” son aspectos relevantes de la educación, la cual debe estar íntimamente vinculada a la sociedad, no sólo para aumentar la productividad y generar riqueza, sino para obtener un auténtico desarrollo humano.

La sociedad actual debe dejar de concebir a la escuela como un espacio donde los niños y jóvenes acuden con el propósito de aprender unas materias. Que los jóvenes acudan a la escuela implica una alta significación social, para trascender del ámbito interno y constituirse en un espacio público del saber. En tal sentido, la escuela debe transformarse en un complejo educacional cuyo objetivo sea responder, de la mejor manera, a las demandas y necesidades de la comunidad,

así como la integración a la misma ayudando de manera desinteresada (Pérez Esclarín, 2004)

Tanto en el medio urbano como en el rural, el carácter social de la escuela tiene una gran significación, el vínculo entre la escuela y la comunidad es esencial para la evolución de ambas, por consiguiente construir proyectos educativos integrales Comunitarios resultan ser una metodología para el logro de la interacción social de la escuela con la comunidad. Si bien el tema del deterioro ambiental como consecuencia del aumento de la población no se resuelve con colocar la basura en su lugar o recabar el número posible de latas de aluminio o Pet que encontramos en las calles, el hecho de haber realizado estas acciones a partir de los residuos sólidos urbanos que se generan en la ciudad de México, permitió al alumnado visualizar que el problema “va más allá” y que evidentemente para generar un cambio que se visualice a grandes escalas requiere de la intervención de muchas disciplinas y áreas específicas para observar una intervención puntual.

Como docentes no podemos permitir que el alumnado únicamente adquiera conocimientos específicos de cada asignatura, también debemos fomentar la reflexión crítica sobre diversos temas y de ser posible hacerlos participes para involucrarse en una actividad. El deterioro ambiental es un tema complejo que genera controversias a distintas disciplinas y no solo al ámbito biológico, sino que involucra a la ética, las ciencias químicas, hasta la sociología, evidentemente una estrategia didáctica no resuelve el problema al que nos enfrentamos, pero sirve como una pequeña aportación para generar reflexiones sobre nuestras acciones y hábitos de consumo, fomentar valores como el respeto, igualdad y solidaridad aunados con el compromiso social, para con el medio ambiente.

Hoy en día se establece formar ciudadanos críticos, pero a su vez se busca formar seres reflexivos y activos para con el medio ambiente, si retomamos de nueva cuenta lo redactado en el plan de estudios del colegio de bachilleres en el contexto

educativo de los planteamientos de un modelo educativo se propone un marco curricular actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales, fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda el desarrollo de sus competencias profesionales y que mejor herramienta que fomentar los aprendizajes interdisciplinarios, trasversales y socioemocionales que hacer participar al alumnado en una propuesta didáctica como la que se sugiere en el texto redactado, para que en cierta medida se reduzcan los hábitos de consumo, se modifiquen las acciones y se busque un bien común.

El tránsito hacia un estilo de vida más sostenible tiene que empezar por un cambio cultural y de hábitos de consumo
(Medellín R, 2004)

4.7 El trabajo colegiado: una visión integradora del plantel

Con la finalidad de generar acciones al servicio comunitario los alumnos separaron la basura de su plantel en:

Residuos orgánicos (Cascaras de fruta, palitos de madera, bolsas de té)

Papel y cartón (Folders, revistas, hojas de cuaderno)

Vidrio, tetrapack y aluminio (Botellas de jugo, envases de leche)

Pet y Pead (Envases de agua y refrescos, envases de detergentes)

Otros (unicel, bolsas metalizadas etc.)

Cuando se planteó este tipo de estrategia didáctica, me percaté de que el Colegio no contaba con botes específicos para la separación de los residuos y con la finalidad de ayudar a los jóvenes a realizar la actividad se sugirió al coordinación de la asignatura de Biología, un permiso para rotular los botes que el plantel tenía disponible con la finalidad de realizar la estrategia, pero sobre todo con la intención

de involucrar a todos los alumnos, docentes, administrativos y directivos en generar un cambio ante la correcta separación de los residuos sólidos urbanos.

Los botes del plantel fueron, pintados con colores acorde a la separación de residuos que establece la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, mismo patrón que cuenta la Universidad Nacional Autónoma de México, la diferencia notable de esta separación consistió en el montaje de una lona informativa en la parte superior de los mismos botes, para captar la atención de la comunidad del plantel e involucrarlos en la actividad (Imagen 7)



Imagen 7: Con la finalidad de que los alumnos clasificaran la basura de manera adecuada, se rotularon los botes del plantel con diversos colores y se colocaron lonas en la parte superior para que los alumnos pudiesen identificar el tipo de residuo que debía colocarse en cada bote.

La negociación no fue fácil ya que se impartieron “talleres teórico- prácticos” a cada sector del colegio (limpieza, docentes, área de alimentos, directivos y administrativos) para que conocieran la finalidad de realizar este tipo de actividades,

así como los beneficios que traería para el plantel, y sobre todo pudiesen clasificar los residuos de manera adecuada.

Pese a toda la labor realizada la correcta separación de los residuos aún tiene que trabajarse de manera conjunta, ya que muchas veces se evidenció que los alumnos y gran parte de la población del colegio desconocen la adecuada separación de los residuos propuesta por la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) (Imagen 8)

CDMX SUSTENTABLE **¡SEPREMOS LA BASURA!**

A PARTIR DEL 8 DE JULIO SEPREMOS LOS RESIDUOS EN 4 CATEGORÍAS: **Y SEPARO en CUATRO**

ORGÁNICOS		
Martes	Jueves	
Sábado		
INORGÁNICOS RECICLABLES		
INORGÁNICOS NO RECICLABLES		
Lunes	Miércoles	
Viernes	Domingo	
MANEJO ESPECIAL Y VOLUMINOSOS		
Domingo		

sedema.cdmx.gob.mx @SEDEMA_CDMX /Secretaría-del-Medio-Ambiente

CDMX CUIDADO DE MÉXICO **Capital Social Por Ti**

Imagen 8: Separación de Basura para la CDMX tomada de <http://www.sedema.cdmx.gob.mx>

Afortunadamente y pese a todos los “tropiezos” durante la elaboración de esta estrategia didáctica, hoy en día el colegio de Bachilleres plantel 15 de la Delegación Magdalena Contreras, cuenta con pequeñas estaciones de botes separadores de residuos. Y aunque el Sistema de Limpia del Gobierno de la Ciudad de México,

carece de camiones específicos para la separación de los residuos y no asisten diariamente al plante para la recolección de basura tal y como está estipulado en la Secretaria del Medio Ambiente, se considera un avance significativo para modificar nuestros hábitos en cuanto a la separación de basura.

Si bien es una labor “gigantesca” el querer abordar todos los sectores para establecer cambios significativos ante cualquier situación, se recalca que toda acción por pequeña que parezca genera un cambio y ese cambio es responsabilidad de cada uno de nosotros, ya sea en un aspecto, social, cultura y ético, pero siempre fomentando valores como el respeto, igualdad y solidaridad aunados con el compromiso social, a favor del medio ambiente.

Este trabajo representa a su vez un ejercicio de reflexión docente en el que se articuló una propuesta educativa a partir de elementos teóricos para incorporar acciones de carácter ético para la promoción de actitudes y valores favorables para el medio ambiente. Este trabajo también reconoce que una de sus limitaciones es la imposibilidad de generalizar los resultados obtenidos en distintos grupos, planteles, y asignaturas donde pudiese ser implementada. Sin embargo el objetivo inicial consistió en desarrollar, aplicar y evaluar una estrategia didáctica basado en la Bioética y apoyado en el servicio comunitario, para promover la participación activa de los estudiantes del nivel medio superior frente al tema del deterioro ambiental. Por lo tanto, los resultados son un estímulo al análisis y reflexión sobre algunos elementos que se deben de considerar para mejorar la acción educativa a nivel bachillerato, así como las experiencias de aprendizaje obtenidas en la elaboración de dicha estrategia.

Los resultados obtenidos también permiten desarrollar nuevas líneas de investigación, es decir establecen la posibilidad de realizar esta estrategia en diversas asignaturas con el fin de buscar ejes transdisciplinarios en las asignaturas que se imparten a nivel medio superior. Articular diversos contenidos enriquezcan

la visión de un tema siempre es un factor que mejora las estrategias de enseñanza aprendizaje

Como docentes las actividades del aula no sólo deben de limitarse a dentro del salón, sino que debemos integrar desde diversas disciplinas en la realización de proyectos hasta la participación de diversas áreas escolares.

Hay reportes indican que cuando los alumnos y docentes se realizan actividades de forma colaborativa se valora más el trabajo en grupo y en la educación sirve como objeto de análisis, evaluación y mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto por parte del profesorado como del propio alumnado (Pérez Esclarín, 2004)

El aumento de la interacción entre el alumnado y entre el profesorado ha sido considerado desde siempre una clave educativa para la renovación pedagógica. Sin embargo, es lamentable que en nuestro presente aún predomine el individualismo y la competitividad como prácticas habituales de la educación.

Capítulo 5: Conclusiones

Es evidente la necesidad de estrategias de enseñanza aprendizaje que integren una ética ambiental, la cual no debe ser dominio exclusivo de ciertos sectores de la población, por el contrario, debe integrarse y generalizarse en el ambiente escolar y ser implementada y estudiada desde la perspectiva de las ciencias naturales y también desde las disciplinas sociales humanísticas y culturales, y estar incorporada en el mapa curricular del bachillerato.

En los actuales programas curriculares de la Educación media superior se requiere una actualización de los planes de estudio que incluya enfoques interdisciplinarios y críticos para poder establecer una comprensión de la complejidad de los problemas ambientales, para así fortalecer los contenidos actitudinales como parte imprescindible en la formación del estudiante de bachillerato.

Los materiales y recursos didácticos que se emplean en las estrategias de enseñanza aprendizaje son herramientas que bien empleadas pueden generar reflexiones importantes sobre los alumnos del bachillerato

Los dilemas se pueden diseñar y aplicar dependiendo de la temática abordada y son vitales para conocer la postura de los jóvenes frente a distintos temas, entre ellos los temas ambientales.

Sugerir propuestas para la minimización de un residuo no siempre resultan claras y precisas, ya que este problema involucra diversos sectores de la población, así como diversos intereses que predominan antes que el cuidado al ambiente, sin embargo, es un excelente ejercicio que fomenta la reflexión de los jóvenes y el

compromiso individual y colectivo para observar un cambio favorable para con el medio ambiente.

La familia es considerada como la primera y más importante institución socializadora. No es el único agente socializador, pero sí el más importante, sirve de referencia al niño y al adolescente, durante su formación educativa, por tanto, integrar a la familia en la acción educativa resulta una labor compleja, pero se reconoce que la misma es un elemento fundamental en relación con la educación, donde el docente procurará la relación continua con ella, atendiendo al día a día que se desarrolla en el aula.

La escuela es un buen lugar para que los estudiantes propongan y realicen intervenciones en relación con el cuidado del medio ambiente, desarrollen mecanismos de aprendizajes mediante la investigación acción como lo es el servicio comunitario, para que a su vez reflexionen sobre los valores que se ocultan detrás de una intervención ambiental.

Anexos

Anexo 1: Cuadro CQA “S” inicio

¿Qué es el miedo ambiente?	
¿Crees que la ética tiene que ver con los temas ambientales? Si, No, ¿Por qué?	
¿Qué quisieras saber del tema de Deterioro ambiental?	
¿Qué emociones te causaron los videos presentado? ¿Has visto algún otro? ¿Qué piensas? ¿De que hablaba?	
Al final de la sesión 1 que aprendiste	

Anexo 2: Rúbrica de Evaluación collage

Aspectos	Puntaje Máximo	Puntaje obtenido
Se observa un trabajo ordenado, limpio y claro	1 pto	
Colocaron las partes fundamentales del collage	2pts	
Fueron Originales al momento de elaborar el collage	2 pts	
Utilizaron materiales que hicieron resaltar el collage	1 pto.	
Fueron cuidadosos con la ortografía para ilustrar los títulos	2 pts	
Tuvo capacidad de reflexión y análisis	2 pts.	
Total	10pts	

Anexo 3: Rúbrica para la evaluación del video

Criterios	Excelente	Bueno	Deficiente
Duración	Se apega al tiempo establecido 15 pts.	Excede o está a +/- de 3 min del tiempo establecido 10 pts.	Excede o está a +/- 5 minutos del tiempo establecido 5 pts
Contenidos	Abarca cada uno de los puntos temáticos requeridos, uso adecuado del lenguaje 40 pts.	Abarca parcialmente los puntos temáticos. Uso adecuado del lenguaje 20 pts	Abarca pocos o ninguno de los contenidos temáticos. Uso inadecuado del lenguaje 10 pts
Originalidad	Completamente autentico 15 pts	El trabajo está basado en ideas existentes 10 pts.	El trabajo es copia de otra idea 0 pts
Audio	Volumen adecuado y claro 15 pts	La calidad del audio es parcialmente claro, el volumen varia, lo que impide la comprensión 10 pts.	La calidad del audio es de poca claridad, el volumen no es suficiente e impide la comprensión 5 pts
Calidad de imagen	Clara y bien definida, secuencia lógica 15 pts.	Clara y buena en la mayoría de las secciones del video, edición muy simple 10 pts	La imagen es poco clara, no hay secuencia lógica, no está editado 5 pts
Total	100	60	25

Anexo 4: Cuadro CQA “S” Final

¿Qué es el miedo ambiente?	
¿Crees que la ética tiene que ver con los temas ambientales? ¿Por qué?	
¿Qué aprendiste del Deterioro ambiental?	
¿Qué emociones te causaron los videos de tus compañeros?	
Al final de todas la estrategia ,¿Qué aprendiste?	

Anexo 5: Deterioro ambiental: Factores que causan la degradación ambiental en México, el crecimiento de la población y urbanización.

La temática del deterioro ambiental es una de las problemáticas que más atención centra entre las inquietudes que afectan a la humanidad en la actualidad. Desde las conversaciones habituales del ciudadano hasta los debates entre expertos en este campo del conocimiento, la situación del ambiente es objeto de diferentes puntos de vista, enfoques y marcos teóricos en diversas regiones del planeta. (Collin, 2003).

Las relaciones entre el hombre y los recursos son contradictorias, ya que las sociedades humanas crecen y se desarrollan a expensas de sus recursos naturales, pero al mismo tiempo los destruyen de manera inmoderada. A la intensidad del daño ocasionado a un hábitat se le conoce como deterioro ambiental. De acuerdo con la calidad de las técnicas de explotación, se daña en mayor medida a los ecosistemas. Un ejemplo del deterioro ambiental se puede ver en el estado de Tlaxcala, que en un principio tenía 35,0000 hectáreas de bosques, en 1960 quedaban 10,8000 y en el 2015 se reportaban menos de 60000 hectáreas. (Espejel Rodríguez, A, 2009).

Sin embargo, existen otros factores que influyen para que se dé un desequilibrio ecológico en todo el mundo. Ramírez, M. (1996), considera tres puntos importantes: en primer lugar, que el crecimiento de la población y la pobreza es una causa del deterioro ambiental, en segundo lugar, afirma que los problemas de la pobreza y del deterioro ambiental han sido generados por los llamados estilos o modelos de desarrollo; en tercer lugar, retoma ambos enfoques como causantes de un deterioro ambiental. Si bien es cierto lo que menciona este autor, Pedroza R Y Arguello, F. (2002) describe que el desequilibrio ecológico se relaciona con el modelo económico y político de un país que hace que existan pobres y ricos, con oportunidades de sobrevivir con lo que su medio ambiente les proporciona, la pobreza es causada por la falta de oportunidades igualitarias para todo ser humano, viva en zonas urbanas o rurales, la falta de una economía sana, y la incapacidad de

los gobiernos para evitar la explotación irracional de los recursos naturales, todo ello son factores que influyen en cuanto al deterioro ecológico y la desigualdad social.

Todas las formas del deterioro ambiental han ocasionado la extinción de plantas y animales, además son la causa de que otras especies estén próximas a desaparecer incluyendo la nuestra. En un principio los problemas del deterioro ambiental fueron motivo de reflexión para las comunidades., sin embargo, la crisis ecológica que hoy conmociona al planeta ya no se limita a la muerte de este o aquel río, a la desaparición de uno u otro bosque, a la pérdida de esta o aquella especie o al envenenamiento del aire de las ciudades. Estos son apenas algunos de los síntomas. El aumento de la población y el hacinamiento humano ocasiona problemas a la biodiversidad, revelando así algunos problemas ambientales sobre el deterioro ecológico (Macías. 2017).

Datos del INEGI en el 2015 demuestra que, durante los últimos 65 años, la población en México ha crecido poco más de cuatro veces. En 1950 había 25.8 millones de personas, en 2015 hay 119.5 millones. De 2010 a 2015, la población se incrementó en 7 millones de habitantes, lo que representa un crecimiento promedio anual de 1.4 por ciento. Como se puede observar, la pirámide poblacional de 2015 era más ancha en el centro y se reduce en la base, esto significó que la proporción de niños ha disminuido y se ha incrementado la de adultos. En 2015 la población menor de 15 años representaba 27% del total, mientras que el grupo de 15 a 64 años, constituye 65% y la población en edad avanzada se encontró representada por el 7.2% (Imagen 1).

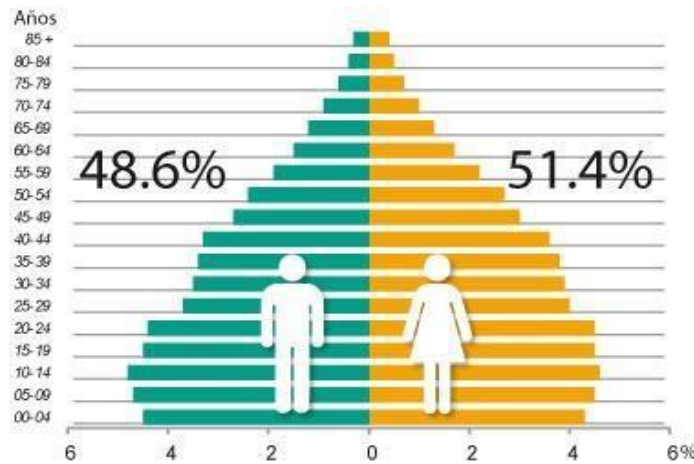


Imagen 1: Pirámide poblacional 2015, tomada de INEGI

En lo que respecta a la población mundial datos estadísticos recabados en el 2105 sugieren que la población superará los 10.000 millones este siglo. Actualmente hay unas 7.300 personas en la Tierra, y seremos 8.500 millones en 2030 y 9.700 millones en 2050, según un informe de las Naciones Unidas (ONU.ORG)

A medida que la población aumenta las actividades agrícolas, ganaderas y pesca realizadas por el hombre se ven alteradas ocasionando así el deterioro ambiental. La crisis del campo y las malas prácticas agropecuarias contribuyen a degradar aún más los ecosistemas e incluso la calidad de vida de las personas. Por otro lado, la producción de agroquímicos y la conversión de tierras para cultivo, el sobrepastoreo, originado por la ganadería extensiva, también acelera la degradación del suelo, las actividades pesqueras realizadas de manera insustentable generan impactos ambientales adversos en la conservación de los propios recursos pesqueros y de los ecosistemas acuáticos, contribuyendo así a una problemática dimensionada sobre el deterioro del ambiente (Collin, 2003)

El acelerado crecimiento demográfico y la distribución desequilibrada de la población en el territorio ejercen una fuerte presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales. El impacto ambiental inmediato de los asentamientos urbanos

deriva del cambio de uso del suelo, además de los procesos locales de contaminación. Para su funcionamiento, las ciudades realizan intercambios materiales y energéticos con un territorio muy amplio, contiguo o lejano. La ciudad requiere agua, alimentos y energía para sostener sus procesos. Como resultado del consumo o transformación de bienes y servicios, las ciudades generan copiosas cantidades de residuos sólidos y líquidos, además de contaminantes de la atmósfera, que afectan ecosistemas locales y distantes. Existen también algunos impactos que también inciden en los problemas de urbanización, por ejemplo, en la medida que las ciudades concentran la demanda de bienes y servicios, inciden en la dinámica productiva y ambiental de zonas rurales, de otras zonas urbanas distantes e incluso de áreas localizadas en otros países (Collin, 2003)

El proceso de urbanización de la población genera además impactos culturales, entre los que figura la transformación de hábitos de consumo. En el medio urbano se pierde la transparencia de las relaciones con los bienes y servicios ambientales que aportan los ecosistemas naturales. El transporte se encuentra relacionado con diversos problemas ambientales entre los que persisten: la emisión de contaminantes atmosféricos; la generación de residuos como aceites, lubricantes, llantas, chatarra y la generación de ruido. Las actividades relacionadas con el transporte representan la fuente más importante de contaminación de la atmósfera, especialmente en los grandes asentamientos humanos (Espejel Rodríguez, A, 2009).

En la Industria: Dentro de los asentamientos urbanos, la actividad industrial es una de las que genera mayores impactos ambientales, produciendo así residuos sólidos, líquidos y gaseosos, ocasionando contaminación del suelo, agua y aire, así como el manejo de materiales y la producción de residuos peligrosos. Si bien las relaciones entre industria y medio ambiente han venido cambiando, subsisten centros industriales que presentan los problemas clásicos de la contaminación industrial. A

estos problemas de contaminación se agregan otros como la presión sobre los recursos naturales, especialmente los recursos energéticos (SAGARPA, 2015).

El consumo excesivo es otra problemática que conlleva al deterioro ambiental, ya que gran parte de los productos que compramos vienen en envases que tardan años en poder desintegrarse, por otro lado existen productos alimenticios que contienen muchas sustancias nocivas no solo para la salud sino también para el medio ambiente, el ejemplo más inmediato es el aceite de palma que procede del Sudeste Asiático donde cada año millones de hectáreas de bosque y selva son arrasadas para poder cultivar la palmera *Elaeis Guineensis* (SAGARPA, 2015).

Los problemas ocasionados por los asentamientos humanos son diversos y aunque no podemos establecer que persisten los mismos problemas en cada ciudad, si podemos argumentar que dichos problemas ambientales se generan dependiendo del estilo de vida de cada persona, población y comunidad. Evidentemente autores como Collin en el 2003 establece que los temas ambientales hoy son una polémica que se encuentra presente en toda conversación, y al paso de los años para el 2007 Macías demuestra que evidentemente los procesos de urbanización no se encuentran aislados del deterioro ambiental, en el año del 2009, Espejel nos recalca que los asentamientos humanos no solo trasforman las relaciones con los bienes y servicios que nos proporcionan los ecosistemas, y me atrevo a redactar que en este año 2018, los problemas relacionados con los asentamientos humanos nos acarrearán problemas de abastecimiento de agua y saneamiento básico, tristemente los que más sufren esta situación son los más pobres, que a menudo viven en barrios que a menudo se quedan al margen de los planes de desarrollo de abastecimiento urbano, debido a fallos y carencias en la gobernanza a distintos niveles. Hoy por hoy necesitamos reflexionar y actuar sobre nuestros hábitos de consumo y forma de vivir buscando un bien común.

Anexo 6: Estrategias de reproducción R y k

En la asignatura de Ecología se considera que el dinamismo de las poblaciones depende en gran medida de las estrategias de reproducción “R” (rapidez) y “K” (capacidad de carga). Los estrategias “K” son organismos de ambientes estables, con una tasa reproductiva baja, que producen un pequeño número de crías a las que ofrecen cuidados paternos, lo que reduce su mortalidad al mínimo. Esto significa que se trata de organismos que invierten gran cantidad de recursos en unos pocos descendientes, cada uno de los cuales tiene una alta probabilidad de supervivencia. Generalmente son especies de grandes dimensiones corporales, con edad prolongada y reproducción tardía, que desarrollan mecanismos defensivos. Esta estrategia puede resultar exitosa, pero hace a la especie vulnerable respecto a la suerte de un pequeño número de individuos. Entre los estrategias K se encuentra la mayor parte de los mamíferos, como los elefantes, el rinoceronte, la jirafa, el ganado y los seres humanos. También árboles con pocas semillas, grandes, ricas en nutrientes, cargadas de alcaloides o con defensas mecánicas (espinas, cortezas duras, etc.) (Macías, C. 2017).

Por su estrecha dependencia en el hábitat, y su poca facilidad para adaptarse a nuevas situaciones, las especies en peligro de extinción son por lo general estrategias K. Por el número bajo de individuos y la lentitud de su reproducción, los estrategias K rara vez sirven de fuente principal de alimento para otras especies bajo condiciones naturales. Debemos notar que aves y mamíferos que invierten tiempo y energía en el cuidado de sus hijos, durante períodos prolongados, son el ejemplo clásico de los estrategias K. Por el contrario, los estrategias de tipo “R” son organismos cuyo hábitat es inestable, tienen una tasa de reproducción elevada, produciendo un gran número de crías. Sin embargo, no proporcionan cuidados paternos, por lo cual se observa una gran mortalidad. Suelen ser especies de

tamaño pequeño, con edad corta y de reproducción temprana, algunos ejemplos serían: roedores, la tortuga marina, algunos insectos, plantas anuales o perennes, con abundantes semillas, pequeñas, sin compuestos secundarios ni otras defensas contra la depredación, pinos, robles, ceibas, pastos y hierbas en general. En forma análoga, este tipo de estrategia la emplean los invertebrados terrestres y acuáticos, muchas especies de peces, producen innumerables propágulos que se dispersan pasivamente, sufren altas tasas de depredación. La población de estas especies consideradas estrategias r depende mayormente de la rapidez con que se reproducen, y no de la capacidad de carga del hábitat. Las mismas sirven por lo general de fuente de alimento para las especies consideradas como estrategias K. Si bien varias especies de animales y plantas emplean diversas estrategias reproductivas, debemos de considerar que el ser humano por emplear una estrategia tipo “K” no queda exento de los daños ambientales que ocasiona al no tener un manejo adecuado y ético de los recursos y bienes ecosistémicos de los que se beneficia (Macías, C. 2017).

Aunque pareciera que la estrategia K es la más adecuada para la supervivencia, debemos de considerar que ninguno de los mecanismos es “mejor” o “peor” si no que debe de existir el equilibrio ecológico en todos sus puntos para asegurar la supervivencia y sobre todo el buen manejo del medio y se debe de considerar que ambos tipos de reproducción se encuentra condicionados por las características del ambiente en el cual se desarrolla cada especie.

El ser humano pudiese adaptarse al medio, pero considero que no debemos de llegar a un extremo en donde la población tuviese que adaptarse a vivir con lo que tiene en lugar de hacer un buen uso de los bienes y servicios ecosistémicos que obtenemos de manera gratuita de los ecosistemas. Una vez más recalco la necesidad de cuidar nuestro entorno para un bien un común.

Anexo 7: La basura: Una problemática evidente.

Al destruir y degradar los recursos naturales, no solamente estamos acabando con los ecosistemas de miles de especies de todo tipo, también estamos comprometiendo seriamente la viabilidad de la vida humana. La ignorancia y la visión de corto plazo de las personas que controlan las políticas y el mercado acerca de los enormes beneficios de los ecosistemas, al permitir e incluso avalar su destrucción, nos está llevando irremediablemente a una catástrofe social y ambiental (Ospina, H, 1999).

El deterioro ambiental por el aumento de la población, ya no es un problema local o regional, sino que se siente y se vive en la escala integral y global. Entender esta situación implica muchas cuestiones desde aspectos políticos éticos y económicos, sin embargo, para hacer frente a estas problemáticas se requiere volver la mirada a una acción social con responsabilidad y compromiso hacia el aprovechamiento racional del territorio que habita (Ospina, H, 1999).

La basura es otra problemática que se añade al aumento de la población ocasionando así un deterioro al medio ambiente. En las ciudades la basura provoca la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos. Con la industrialización incluida las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras se aceleraron los procesos de producción y con ello ocurrieron dos fenómenos: la generación de mayores volúmenes de residuos y un consumo desmedido producidos, junto con sus envases y embalajes. La influencia de los medios de comunicación con las distorsiones que causa la publicidad agudiza el consumismo: subestima productos, sobre valoriza mercancías e incrementa la ignorancia e insensibilidad, de manera que tan sólo resulta importante adquirir cosas en un

mundo capitalista donde sale más caro consumir, que remediar (Comisión Ambiental Metropolitana, 2001).

Prácticamente todos los hogares de la ciudad de México cuentan con un radio o una televisión por lo que el consumismo cada vez es mayor, modificando a gran velocidad los hábitos de consumo con todos los aspectos negativos que esto implica. Muchos de los productos que consumimos dejan de ser útiles en poco tiempo, y se vuelven obsoletos. El hombre contemporáneo fabrica infinidad de artículos para satisfacer una creciente capacidad de consumo, pero a su vez genera una gran cantidad de residuos. El consumismo se relaciona directamente con el nivel de vida de la comunidad a la que pertenece y con el grado de industrialización del lugar donde proviene, probablemente una civilización nunca identificó la calidad y el nivel de vida con la posesión de bienes materiales, ni les confirió un valor tan fugaz, que al poco tiempo de poseerlos sintiera la ineludible necesidad de cambiarlos por otros nuevos (Comisión Ambiental Metropolitana, 2001).

Esta transformación de las modalidades tanto del consumo, como del manejo de los residuos en las grandes urbes, involucra dos aspectos la falta de cultura o conciencia ciudadana; el segundo tiene que ver con la excesiva demanda de servicios para el manejo y disposición de los distintos tipos de residuos (Heres Pulido Ma. E, 2005).

Para revertir estos procesos requiere de una visión crítica de especialistas altamente calificados para:

- Rediseñar los procesos productivos y los productos de consumo en envases, embalajes y empaques.
- Identificar nuevos materiales que puedan sustituir a los insumos que más contribuyen a generar residuos o a la peligrosidad de éstos.

- Alentar y hacer posible el reúso o reciclado de los materiales antes de desecharlos, o en su caso, aprovecharlos como fuente alternativa de energía.
- Capacitar a todos los que intervienen en las cadenas productivas para inducir el cambio de conductas y la adopción de procesos más limpios de producción.
- Educar a los consumidores para enseñarlos a elegir productos más seguros y amigables con el ambiente con el desarrollo y difusión de campañas de comunicación para alentar el cambio.
- Identificar, desarrollar y aplicar instrumentos de gestión regulatorios, económicos y de otra índole que sustenten las nuevas políticas.
- Establecer y operar sistemas para el manejo integral, costo-efectivo, así como ambiental y socialmente aceptable, de los residuos., entre otros (Heres Pulido Ma. E, 2005).

En consecuencia, es necesario contar con buenos sistemas de información que permitan dimensionar los problemas asociados con los residuos y se considera de vital importancia conocer ¿Cuántos residuos se generan?, ¿De qué tipo?, ¿Con qué frecuencia se producen? y ¿Dónde se originan? Sin esta información es difícil prever la infraestructura necesaria para darles un manejo integral y ambiental adecuado.

Como podemos ver, existen diversos problemas que involucran al deterioro ambiental, si bien muchos de estos problemas no podemos resolverlos de manera inmediata, existe la alternativa de mitigar los daños mediante la implementación de nuevas estrategias educativas para entender y “solucionar” desde diversos puntos de vista, el deterioro ambiental de nuestro tiempo (Comisión Ambiental Metropolitana, 2001).

BIBLIOGRAFÍA

Agenda ambiental, 2018. SUSMAI.UNAM Los problemas disponible en <http://agendaambiental2018.susmai.unam.mx/wp-content/uploads/2018/03/Libro-Merino-Agenda-Amb-UNAM-web.pdf> consultado el 10 de julio.2018.

ANTUNES, A Y GADOTTI, M. (2000).Un ensayo temático que se refiere al principio 14 sobre incorporar los valores de la carta de la tierra a la educación, disponible en <http://earthcharter.org/invent/images/uploads/Antunes.pdf>

ARGUELLES, P y ANGLÉS N. (2007). Habilidades del pensamiento y estrategias para promover el aprendizaje autónomo. Bogotá 130p.

BAUMAN, Z. (2003). Modernidad líquida, México, fondo de cultura económica Pdf disponible en <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf>

BEHREN, M. (2013) La ética como pilar que sustenta el paradigma de la complejidad en la práctica pedagógica de los profesores universitarios, en Bogotá, págs. 385-402.

BERMUDEZ, O. (2008). Diez estrategias para la implementación de proyectos ambientales escolares autónomos, PRAES, Universidad Antonio Nariño, Bogotá-Colombia, pp. 11-12.

BRAVO, J. (1998). Los medios didácticos en la enseñanza universitaria. Recuperado de <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/tecnorec.pdf>

BRAVO, J. (2000). El vídeo educativo. Recuperado de <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentación/Libros/Videdu.pdf>

BRAVO, J. (1996). ¿Qué es el vídeo educativo? Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. N°6. Andalucía España. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15800620>

CASTAÑO, C Y ROMERO. (2007): Las TIC en los procesos de formación. Nuevos medios, nuevos escenarios para la formación. Diseño y Producción de TIC para la formación. Barcelona.

CASTAÑO, R. (2003). Ética y pedagogía: una postura de reflexibilidad, Revista Brasileña de Educación de Jóvenes y Adultos, Vol. 1, nº 1 disponible en <https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article>.

COMISION AMBIENTAL METROPOLITANA. (2001). Programa rector metropolitano integral de educación ambiental, Ciudad de México: semarnap/sep/ipn.

Consejo Nacional de Normalización y Certificación de competencias laborales. (CONOCER).2018. Disponible en <http://conocer.gob.mx/> Consultado el 4 de marzo del 2108

CORTINA, A. (2000). Ética Mínima Introducción a la filosofía práctica, sexta edición Editorial Tecnos 139p.

CRESPO, B, M. (2006). El collage como medio de expresión creativo. Universidad de Valladolid, disponible en; <https://uvadoc.uva.es/bitstream/pdf> consultado el 10 de diciembre, 2017.

CUELLO GIJON. (2003). Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. Documento de trabajo para la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental disponible en http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2003_03cuello_tcm7-53015.pdf consultado el 12 de marzo 2018.

DECLARACION DE SALÓNICA. CONFERENCIA INTERNACIONAL MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD: EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD (Salónica, Grecia, 8-12 de diciembre de 1997)

DELGADO, J Y LEIRO, A. (1990). El Collage. Vigo, Ed. Alameda.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION. (2008). Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del sistema nacional de Bachillerato”, primera sección, 21 de octubre 2015, México. Disponible en <http://www.dof.gob.mx/>

DIAZ BARRIGA, F. (2003). Estrategias Docentes para un aprendizaje Significativo Revista electrónica de investigación Educativa, 5(2)

DIAZ BARRIGA, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: Mc Graw Hill. 171p.

DIAZ BARRIGA, F. Y HERNANDEZ ROJAS, G. (1998). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. México, McGraw-Hill 69-112.

DIAZ BARRIGA, F. Y HERNANDEZ ROJAS, G. (2002). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista Edit. Mc Graw Hill. México 26-31

ESPEJEL RODRIGUEZ A, Y FLORES HERANDEZ, A. (2012) Educación Ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, revista mexicana de investigación educativa No55 173.199

ESPEJEL RODRIGUEZ, A. (2009). Problemas ambientales procedimiento metodológico y acciones de mitigación en el estado de Tlaxcala, México: Universidad Autónoma de Tlaxcala 130p

ESPEJEL RODRIGUEZ, A. Y CASTILO, R. (2011). Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: un enfoque por competencias Revista Iberoamericana de Educación, pp. 1-13. Disponible en: <http://www.rieoei.org/expe/3705Espejel.pdf> consultado el 10 diciembre, 2017.

GONZALES GAUDIANO, E. (2003). Atisbando la construcción conceptual de la Educación Ambiental en México. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México. 243-275

GONZALEZ GAUDIANO, E. (2007). Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. México, Universidad Autónoma de Nuevo León 130p.

GONZALEZ, G. (1999). Otra lectura a la historia de la educación. Tópicos en Educación Ambiental Universidad de Guadalajara, CECADESU. México.

HERES PULLIDO, Ma, E. (2005). Seminario de Educación Ambiental, publicación cultural, primera edición, 247p.

HERRERA, J. Y REYES, L. (2008). Diez estrategias para la implementación de proyectos 176 – 186186 ambientales escolares autónomos, PRAES, Universidad Antonio Nariño, Bogotá- Colombia 29p.

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía <http://www.inegi.org.mx/> y <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P> consultado el día 7 de abril, 2018.

KWIATWOSKA, T Y ISSA, J. (1999). Ética ambiental, ecología y naturaleza. Ed. UAM / Plaza y Valdés editores, 197-222.

La carta de la Tierra, 1997. Artículo disponible en http://earthcharter.org/invent/images/uploads/echarter_spanish.pdf, consultado el 16 de sep. 2017

MACÍAS, C. 2017. Ecología. Ed A de Ciudad de Mexico. 103p

MEDELLIN, R. (2004). El daño ambiental, no es reversible. Revista de la Universidad de Costa Rica. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2013/04/22/dano-ambiental-no-es-reversible-afirma-especialista.html>.

MUÑOZ RIVERA, L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes, Revista de investigación educativa año 8, numero 14. Disponible en http://online.aliat.edu.mx/adistancia/dinamica/lecturas/El_aprendizaje_significativo.pdf.

NAVARRO LOZANO, J (2015) La educación ambiental desde la hermenéutica analógica en el programa de estudios de la asignatura de Ética de la escuela Nacional preparatoria. TESIS MADEMS UNAM Filosofía. 117p.

NOVO, M Y MURGA, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación (número extraordinario) 17-22, disponible en: www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_01.pdf

OSPINA, H. (1999). Educar, el desafío de hoy: Construyendo posibilidades y alternativas. Ed Magisterio. Bogotá 234p.

PEDROZA Y ARGUELLO, R. (2002). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental disponible en www.moebio.uchile.cl/15/pedroza.htm y consultado el 13 de marzo 2018.

PEREZ ESCLARIN, A. (2004). Educación para globalizar la esperanza y la solidaridad. Caracas: Estudio.

PIMIENTA, P, H. (2012). Estrategias de enseñanza aprendizaje. Ed. Pearson México. 189p.

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA DE ETICA ENP UNAM disponible en <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/quinto/1512.pdf>, consultado el 12 de junio, 2018.

PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN 2007- 2012 disponible en [file:///C:/Users/User/Downloads/programa_sectorial_educacion_mexico%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/programa_sectorial_educacion_mexico%20(2).pdf) consultado el 11 de julio, 2018.

PUIG ROVIRA, M. Y PALOS RODRIGUEZ, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje- servicio, 60 Cuadernos de pedagogía Mayo, No357.Barcelona

RAMIREZ PEREZ, G (2008). Educación ambiental e integración escuela comunidad, Geo enseñanza (Venezuela), vol. 13, núm. 1, enero-junio, pp. 105-114.

Disponible en: [http//](http://www.) www.

redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/360/.../36021230002.html consultado el 02 octubre 2017.

RAMIREZ, M. (1996) Empobrecimiento rural y medio ambiente en la montaña de Guerrero México: Ed. Procuraduría Agraria.

REYES CANSECO, L. (2002). Educación ambiental en México: Debates, propuestas y perspectivas. Tesis de la facultad de Filosofía y letras. UNAM. México.

RODRIGUEZ VITE, H. (2006). Ambientes de aprendizaje. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México, Pdf consultado el 4 abril, 2017 en <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.html> consultado el 30 de octubre 2017.

ROJAS, SUAZO, E. (2002). Importancia de la familia en la educación de los hijos: una evaluación cuantitativa en seis países de américa latina. Revista de Educación, núm. 331. 453-488.

RODRIGUEZ, A. (1977). El proceso de aprendizaje en el nivel superior y universitario, en Revista Colección Pedagógica, Nº 2. Centro de Estudios Educativos. Universidad Veracruzana. Jalapa. 135p

ROMAN, P Y LLORENTE, M. (2007). El diseño de vídeos educativos: el vídeo digital. Diseño y Producción de TIC para la formación. Barcelona: UOC.

ROSER BATLLE. (2010). Aprendizaje basado en el servicio y entidades sociales. Aula de Innovación Educativa núm. 192, Barcelona. 66-68 pág.

SAGARPA, 2018. Secretaria de Agricultura Ganadería, Desarrollo rural, pesca y alimentación disponible en <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/mexico-forjara->

una-alianza-global-para-conservar-el-medio-ambiente?idiom=es consultado el 3 de enero 2017

SALAS BENITEZ, L. (2011). Formación ética- estética en educación ambiental de los alumnos de la licenciatura en pedagogía en el actual plan de estudios de la FES Aragón, UNAM. Tesis de la facultad de pedagogía. UNAM. México

SAUVÉ, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental”, Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/sauve01.pdf> consultado el 14 de febrero 2017.

SEMARNAT Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. <http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/legisla/leyes/L124/L124p.htm>

SEP Secretaria de Educación Pública, Colegio de Bachilleres http://www.sems.gob.mx/es/sems/sistema_nacional_bachillerato consultado el 7 de abril, 2018.

SEP Secretaria de Educación Pública, Colegio de Bachilleres www.cbachilleres.edu.mx/cb/reforma_integral/2014 consultado el 7 de abril, 2018.

SOLBES, J. (2000). Los valores en la enseñanza de la ciencia. Alambique. [Versión electrónica]. Revista Alambique 22 disponible en https://www.uv.es/jsolbes/documentos/Alambique_1999_valores.PDF consultado el 31 de julio, 2018.

SOUGEZ, M, L. (2006). Historia de la fotografía. MADRID: Cátedra S.A. Ediciones 145p

SUB SECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR, SEP 2013. Bachillerato Tecnológico, programa de estudio Ética, 2013 disponible en file:///C:/Users/User/Downloads/Etica_Acuerdos_653_656-2013%20(1).pdf consultado el 12 de junio, 2108.

TAFOYA. LEDESMA. E, Y LAZOS RAMIREZ, L. (2010). Ética y valores 2 st. Editorial. Mexico.171p.

TBILISI (URSS), octubre de 1977 Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Informe final. UNESCO.

TELLO B, Y PARDO, A (1996). Presencia de la Educación Ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos. Revista iberoamericana de educación, 11 (Mayo-agosto) 113-151, disponible en: www.rieoei.org/oeivirt/rie11a04.pdf consultado el 16 de febrero .18

TORO BADILLO, S. (2008). Propuesta de una educación ambiental en el bachillerato con un enfoque ético- moral. Tesis MADEMS Biología. 143p.

TORRES, C, M. (1998). La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. Revista iberoamericana de educación 16. (enero-abril) 23-48, disponible en: www.rieoei.org/oeivirt/rie16a02.pdf

TRELLÉZ, S, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. Revista Iberoamericana de Educación, 41 (mayo-agosto) 69-81, disponible en: www.rieoei.org/rie41a02.pdf consultado el 13 de marzo, 2018.

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación La Ciencia y la Cultura <https://es.unesco.org/themes/education> consultado el 16 de febrero 2018

UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 2010, Environmental ethics and international policy. Disponible en <http://.unesco.org/themes/education>. Consultado el 16 de febrero, 2018.

UNESCO. (1980). La educación ambiental: Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París: UNESCO.

UNESCO-PNUMA. (1988). Estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990. Congreso sobre educación y formación ambiental. Moscú 1987. Nairobi/París.

Vygotsky, L. S. 1934 Pensamiento y lenguaje. Comentarios Críticos de J. Piaget. La pléyade. Buenos Aires.220p