

2009

Universidad Nacional Autónoma
de México

Maestría en Psicología
Residencia en Psicología
Ambiental

Rodrigo Anguiano Cortés

Directora de tesis:
Dra. Patricia Ortega Andeane



[REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL]

Separación de residuos sólidos de tres grupos de alumnos de nivel medio superior.



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

Son muchas las personas a las que me gustaría agradecer por su apoyo, su amistad, su amor, su solidaridad en este recorrido de mi vida, algunas se encuentran conmigo y algunas más en mis recuerdos pero sus enseñanzas se mantienen, tod@s fueron, son y seguirán siendo una fuente de inspiración y fortaleza para emprender nuevos retos.

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por haberme seleccionado y darme la oportunidad de ampliar mi formación académica.

Al Consejo de Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por fomentar los posgrados de alto rendimiento

A mis profesores por transmitirme sus conocimientos y en especial a mi tutora la Dra. Patricia Ortega Andeane por estar pendiente de mi formación y de mi trabajo de tesis.

A mis compañeras Angélica, Andrea y Mariana por su invaluable apoyo, retroalimentación y amistad

A mis herman@s, familia y a Montse porque este logro también es suyo

Y el más importante a ti *Señor* por mostrarme que siempre existe una luz al final del camino y que cuando se cierra una puerta se abren otras.

Separación de residuos sólidos de tres grupos de alumnos de nivel medio superior.

	Introducción.	I.
1.	Justificación del tema.	II.
2.	Descripción del clima social, organizacional y laboral de la sede.	III.
2.1.	Contextualización de la sede.	III
2.2.	Descripción del desempeño profesional	XV.
3.	Antecedentes	1.
3.1.	Modelos ambientales que tratan de explicar el problema de los residuos sólidos.	1.
3.1.1.	Pensamiento Dicotómico	1.
3.1.2.	Distancia Sujeto-Objeto	4.
3.1.3.	Teoría de la Acción Razonada	5.
3.1.4.	Teoría de la Conducta Planeada	6.
3.1.5.	Modelo de la Conducta Ambiental Responsable	8.
3.1.6.	Conducta Ecológica Responsable	10.
3.2.	Los Residuos Sólidos	14.
3.2.1.	El Problema de los residuos sólidos en México	14.
3.2.2.	Los residuos sólidos en el Distrito Federal	17.
3.2.3.	El problema de los residuos sólidos en Distrito Federal	19.
3.2.4.	Clasificación de los residuos sólidos	24.
3.2.5.	Causas	26.
3.2.6.	Consumo	27.
3.2.7.	Problemas asociados	31.
3.2.8.	Legislación y reglamentación	33.
3.2.9.	Estudios relacionados con el tema	35.
3.2.10.	Educación ambiental	41.
3.2.11.	Educación ambiental formal	41.
3.2.12.	Tres alternativas	43.
3.3.	Intervención	45.
3.3.1.	Justificación	45.
3.3.2.	Objetivo general	45.
3.3.3.	Objetivos específicos	45.
3.3.4.	Variables	46.
3.3.5.	Participantes	47.
3.3.6.	Instrumentos	49.
3.2.7.	Diseño	57.
3.2.8.	Taller de instrucción	59.
3.2.9.	Resultados	66.
3.4.	Discusión de resultados	117.
3.4.1.	Conclusiones	121.
3.4.2.	Consideraciones finales	126.
3.4.3.	Referencias	.
3.4.4.	Apéndice	.

Introducción

El presente trabajo intenta abordar desde una visión integral algunas aristas que entretocan el tema de la contaminación por residuos sólidos, en ese sentido la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal coinciden que el problema sigue creciendo, dado que, cada habitante genera más de 1.5 kg de residuos per cápita al día.

Las principales razones del volátil crecimiento de la generación de residuos son la alta densidad de la población y el consumo, es decir, cada habitante consume diversos productos y dicho consumo de productos la mayoría de las veces es inducido por campañas publicitarias que enmarcan los beneficios y características de éstos, lo cual trae consigo una alta disponibilidad de éstos en los centros comerciales y/ o mercados de abasto.

La Ciudad de México al contar con más de 8 millones de habitantes tiene un agudo problema con los residuos sólidos, en ese sentido, se hace una descripción del tema, dado que, el problema de la contaminación por residuos sólidos es visible y tangible. El problema de la ciudad no sólo se centra en la *generación* de los residuos o desechos, sino en su manejo integral porque tiene severos problemas con la infraestructura en torno al *servicio de recolección* y con el sitio de *disposición final*.

Éste último ha tomado gran relevancia del año 2008 a la fecha ya que el sitio de disposición final (bordo de xochiaca), de acuerdo con la información dada a conocer por el Gobierno del Distrito Federal a través de la Secretaría del Medio Ambiente, en el mejor de los casos sólo tiene un año y medio más de vida útil. Por ello, es necesario hacer énfasis en el tema.

No obstante ha habido avances en la materia, como la aprobación de la Ley de Residuos Sólidos para el Distrito Federal aprobada en el 2003 y la reciente aprobación del Reglamento sobre dicha Ley en abril del 2009, sin embargo, éstas medidas no han tenido el impacto positivo que se espera.

Por lo anterior, el presente trabajo de intervención toma gran relevancia ya que en el mejor de los casos lo único que llega a la ciudadanía son campañas de información, las cuales dejan de lado la formación o capacitación de las personas.

De acuerdo a lo anterior, la intervención realizada en dos instituciones de nivel medio superior (bachillerato) trata de reforzar la parte de la formación y capacitación de los jóvenes de dichas instituciones.

Por lo que en este trabajo se intenta demostrar que a través de una intervención sistemática se pueden generar cambios en las creencias, conocimientos, motivos, intenciones y habilidades sobre la separación de residuos sólidos.

Es decir, el objetivo del presente reporte es dar a conocer las condiciones en las que se encuentra la Ciudad de México en torno al problema de los residuos sólidos, así mismo, comentar la experiencia de haber colaborado en dos sedes de residencia: Centro de Enseñanza Ambiental “Dr. Mario Molina” y el Centro de Educación Ambiental “Ecoguardas”, y por último describir el trabajo de intervención realizado durante los dos años de duración de la maestría que derivaron en una intervención en la comunidad estudiantil del Conalep Tlalpan y en la preparatoria del Gobierno del Distrito Federal plantel “Ricardo Flores Magón”.

1.1. Justificación social del tema

Abordar el tema de los residuos sólidos desde la psicología ambiental, significa tomar como base diversos modelos teóricos: Modelo Dicotómico (Ayestarán, 1998), Distancia Sujeto-Objeto (Fernández, 1994), Teoría de la Acción Razonada (Fishben y Ajzen 1975), Teoría de la Conducta Planeada (Ajzen, 1991), Modelo de la Conducta Pro-ambiental (Hines, Hungerford y Tomera 1987), Conducta Ecológica Responsable (Hernández y Suárez 1997).

El problema de los residuos sólidos se ha venido incrementado en las últimas décadas por diversas razones, dentro de las cuales destaca, el crecimiento demográfico, la urbanización y el consumo. En ese sentido, la Ciudad de México tiene un grave problema en torno a éste tema por ser una de las ciudades más grandes del mundo, donde los medios de comunicación y la mercadotecnia realizan grandes campañas para alentar el consumo de productos de todo tipo.

Bajo ese contexto, la contaminación por residuos sólidos se ha incrementado en las calles, parques, plazas públicas, escuelas, zonas de reserva ecológica, aunado a lo anterior existe el problema de dónde disponer los residuos sólidos y las campañas para inhibir esta situación no

han tenido resultados favorables en cuanto a la generación y disminución de la contaminación por residuos sólidos.

Por lo anterior, era importante realizar una intervención con estudiantes de bachillerato por dos razones fundamentales: 1) porque existen muy pocas investigaciones sobre la separación de residuos sólidos en estudiantes de nivel medio superior en el país y 2) porque los jóvenes se encuentran en una edad en la cual pueden realizar acciones individuales y colectivas para mejorar sus entornos inmediatos (casa, escuela) y convertirse en promotores de los conocimientos, creencias, motivos, intenciones y habilidades sobre la separación de residuos con otros compañeros, amigos, familiares, etc.

Pese a que las condiciones en la Ciudad de México en torno al tema de los residuos sólidos no son las más adecuadas se están realizando esfuerzos, algunos de mayor magnitud o impacto que otros, sin embargo, no se debe desestimar ninguna actividad a favor del mejoramiento del medio ambiente provenga del sector que sea.

2. Descripción del clima social, organizacional y laboral de la sede

2.1. Contextualización de la sede

Centro de Enseñanza Ambiental Dr. Mario Molina

El Centro de Enseñanza Ambiental “Dr. Mario Molina” se encuentra ubicado en la delegación Iztacalco, calle Vainilla, puerta 9 A del Centro Deportivo “Magdalena Mixhuca siglo XXI”.

El Centro de Enseñanza Ambiental “Dr. Mario Molina” (CEAMM) pertenece a la Delegación Iztacalco y se inauguró en el año 2006 como un espacio dedicado a fortalecer la conciencia ambiental de los distintos grupos que conforman la sociedad y se encuentra ubicado dentro de las instalaciones deportivas de la Magdalena Mixhuca la cual cuenta con una superficie de 150 hectáreas y está considerada como un parque urbano con valor ambiental. El CEAMM cuenta con una extensión de 22 mil 107 m² dentro de los cuales se encuentran las siguientes instalaciones: un huerto con una extensión de 214 m² aproximadamente, dos naves de invernaderos, un jardín botánico (cactáceo), un jardín medicinal, un compostero, un

laboratorio, un centro de cómputo con 12 computadoras todas con Internet, una biblioteca especializada en temas ambientales, cinco salas de exposición, cada sala cuenta con pantalla plana y reproductor de discos “DVD” para la exposición de los diferentes temas. Cuenta además con un centro de cómputo y la biblioteca que son públicos.

Es un espacio de formación e información en temas ambientales, se creó con la finalidad de proporcionar educación y generar conciencia ambiental, así mismo, contribuye a rehabilitar de manera integral el ambiente y mejora el ecosistema urbano a fin de lograr una mejor calidad de vida de la población.

El centro consta de ocho áreas:

- Área de de Agricultura Orgánica (Hortalizas y plantas medicinales).
- Orquidiario. Es un lugar donde se muestran diferentes especies de orquídeas, la mayoría de ellas nativas de México.
- Invernaderos. Es un espacio de cultivo donde se aplican técnicas tradicionales para la producción de hortalizas, aprovechando las condiciones del lugar, utilizando fertilización orgánica y causando impactos mínimos o nulos al ambiente.
- Laboratorio. En este espacio se pueden observar con la ayuda de microscopios el mundo de los insectos y algunas plagas de la flora urbana. Además de brindar, entre otros servicios: diagnóstico fitosanitario del arbolado; causas y soluciones.
- Área de exposiciones. Se compone de 5 salas:

Sala 1. Se exponen la vida y los logros del Dr. Mario Molina. Premio Nobel de Química en 1995.

Sala 2. Se muestran los efectos nocivos a la salud que sufre el ser humano, al estar expuesto a la contaminación atmosférica.

Sala 3. Denominada “Árboles Generadores de Vida y Seguridad de Suelos”, en esta sala se puede vivir una experiencia similar a la que enfrenta una planta cuando es perturbada por el ruido y otros agentes.

Sala 4. Denominada “Ecología Urbana”, el visitante puede observar y apreciar la importancia que tiene la recarga del acuífero, así como, la problemática que origina la extracción desmedida del agua (hundimientos).

Sala 5. Se presentan exposiciones temporales con diferentes temáticas.

- Sala de capacitación. Se brindan proyecciones, pláticas, conferencias y talleres de capacitación sobre diversos temas ambientales, impartidos por universidades y centros de investigación, dirigidas a escuelas, empresas y público en general.
- Sala de Cómputo. Consta de ocho computadoras que están abiertas al público en general.
- Biblioteca. Abierta al público en general, consta de un pequeño acervo sobre temas ecológicos y ambientales



Figura 1. Invernadero



Figura 2. Sala 1. Vida y los logros del Dr. Mario Molina



Figura 3. Sala 2. Contaminación atmosférica



Figura 4. Sala 3. Filtración del agua



Figura 5. Sala de cómputo

Perfil del usuario

Los usuarios que asisten principalmente son alumnos de educación preescolar, primaria y secundaria, es de destacar que las visitas de las escuelas al CEAMM son muy esporádicas y el público en general hace muy poco uso del espacio, salvo las personas que corren y que utilizan algunas de las veredas o caminos que están dentro del centro, pero que su estancia ahí es sólo pasajera además de que su objetivo principal no es visitar el centro.

Clima Laboral

El clima laboral dentro del Centro de Enseñanza Dr. Mario Molina fue complejo debido a que no estaban bien asignadas las funciones de cada uno de los integrantes de la plantilla de trabajadores de la delegación Iztacalco que colaboraban en dicho centro, sin embargo, con el personal eventual había un mejor entendimiento, dado que, eran personas con un perfil profesional (biólogas) que manifestaban su preocupación por mejorar el medio ambiente a través de propuestas y actividades; sin embargo, muchas de ellas no se llegaron a desarrollar por falta de compromiso de los demás integrantes del centro (personal de base) y por falta de recursos e infraestructura.

Pese a ello, se desarrollaron una serie de actividades propuestas en conjunto con la compañera residente de la maestría en psicología ambiental y el personal eventual, se realizó un trabajo interdisciplinario muy enriquecedor, ya que, al trabajar con personas de otras disciplinas se obtuvo conocimientos de otras cosas y de la manera en como abordan diversos problemas ambientales, lo cual permitió una apertura al panorama ambiental.

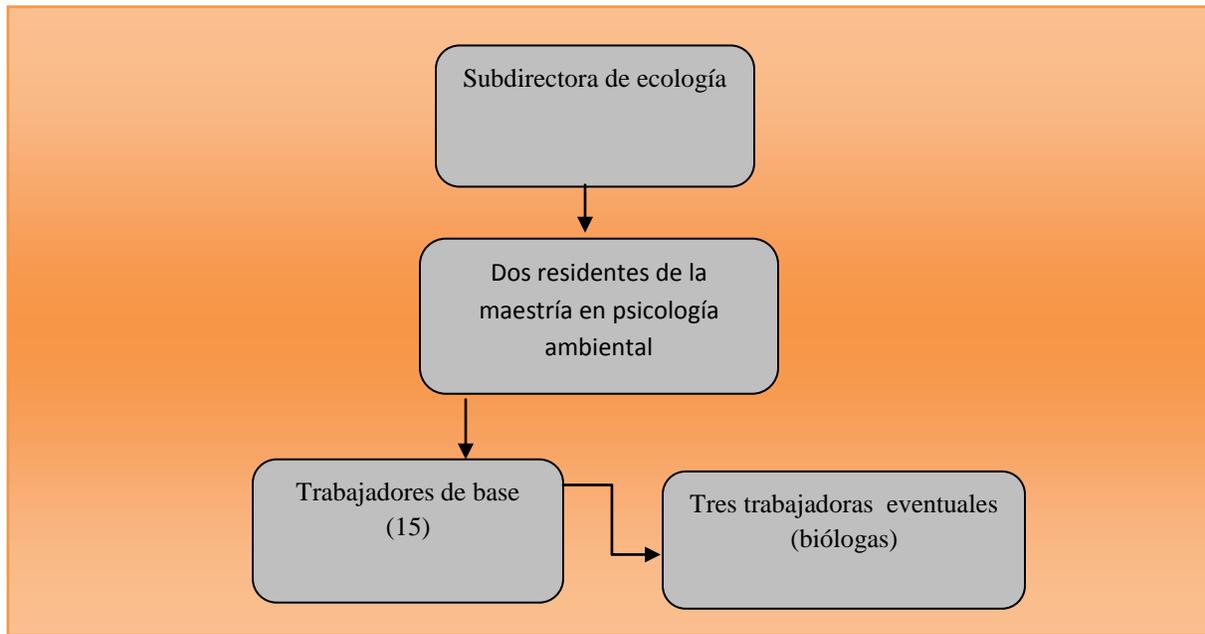


Figura 6. Diagrama de la estructura del Centro de Enseñanza Mario Molina

Actividades desarrolladas.

- ✓ Atención a grupos (a nivel preescolar, básico y público en general) que acudían al centro.
- ✓ Pláticas sobre diversos temas ambientales, agua, contaminación atmosférica, residuos sólidos, calentamiento global. Entre otros.
- ✓ Elaboración de materiales para los talleres, pláticas y/o recorridos del centro.
- ✓ Propuesta del programa sobre separación de residuos sólidos para el centro.
- ✓ Propuesta de capacitación en separación de residuos sólidos para el personal del centro.
- ✓ Propuesta para dar de alta la biblioteca del CEAMM ante la Secretaría de Educación Pública.

- ✓ Propuesta para dar de alta al CEAMM en la Universidad Nacional Autónoma de México para recibir prestadores de servicio social de distintas carreras.
- ✓ Propuesta para realizar el diagnóstico de programa sobre separación de residuos sólidos en la Magdalena Mixhuca.



Centro de Educación Ambiental Ecoguardas

El Centro de Educación Ambiental (CEA) se creó como Centro de Capacitación y Adiestramiento de Ecoguardas el 23 de agosto de 1985, cuya intención era capacitar, en las entonces 150 hectáreas, a los ecoguardas para resguardar el bosque, evitar asentamientos irregulares, apagar incendios, reforestar y procurar que el área fuera próspera.

Posteriormente en 1986 se convierte en CEA y comienza a recibir grupos de alumnos para visitas guiadas y campamentos organizados.

Actualmente el Centro de Educación Ambiental "Ecoguardas" cuenta aproximadamente con 180 hectáreas y se encuentra ubicado en el kilómetro 5.5 de la carretera Picacho-Ajusco.



Figura 7. Entrada principal

Es un área boscosa, en la que predominan encinos, matorral xerófilo y pastizal, el Centro de Educación Ambiental Ecoguardas, imparte visitas

interactivas con enfoque temático, que se enriquecen por las maravillas naturales del lugar.

Dentro de la fauna del lugar destacan: el caco (logo del CEA), el teporingo, víbora de cascabel, pájaro carpintero, lagartija de collar, ardillas, entre otros.

El Centro de Educación cuenta con las siguientes áreas: plaza cívica (explanada), miradores, senderos ecológicos, comando central de control de incendios forestales, área de apicultura, áreas de celdas solares, área de captación de agua de lluvia, área de composta, área de cultivo de masa vegetativa, aula audiovisual "El Universo", ludoteca y finalmente los campamentos.



Figura 8. Área de Lavado



Figura 9. Explanada Cívica



Figura 10. Área de Composta



Figura 11. Agricultura Orgánica



Figura 12. Área de Dormitorios



Figura 13. Mirador



Figura 14. Área de Cactáceas



Figura 15. Invernaderos

En cuanto a los campamentos, existen dos dormitorios: uno para mujeres y otro para hombres, con capacidad de 60 personas; existiendo la opción de poder acampar llevando las tiendas que se requieran (máximo 60); durante los campamentos se realizan actividades y prácticas de campo dirigidas a crear una "conciencia ecológica", que puedan aplicar posteriormente en el lugar donde viven.

Así mismo en las instalaciones de Ecoguardas se encuentra el Comando Central de Incendios Forestales, por lo tanto durante los recorridos se hace énfasis en la importancia de no realizar fogatas y los tipos de incendios que se pueden ocasionar.

El centro cuenta con un área apícola, en la cual, hay una colmena demostrativa (ubicada en este lugar para estudios e investigaciones) con la que se muestra la organización de las abejas, cómo se diferencian, el proceso de acopio de polen y néctar de las flores naturales y cultivadas, así como la dispersión de especies vegetales en peligro de extinción.

El lugar constituye una unidad biológica y permite que el público interactúe con la naturaleza, desde sus miradores se puede contemplar una gran panorámica de la Ciudad de México.

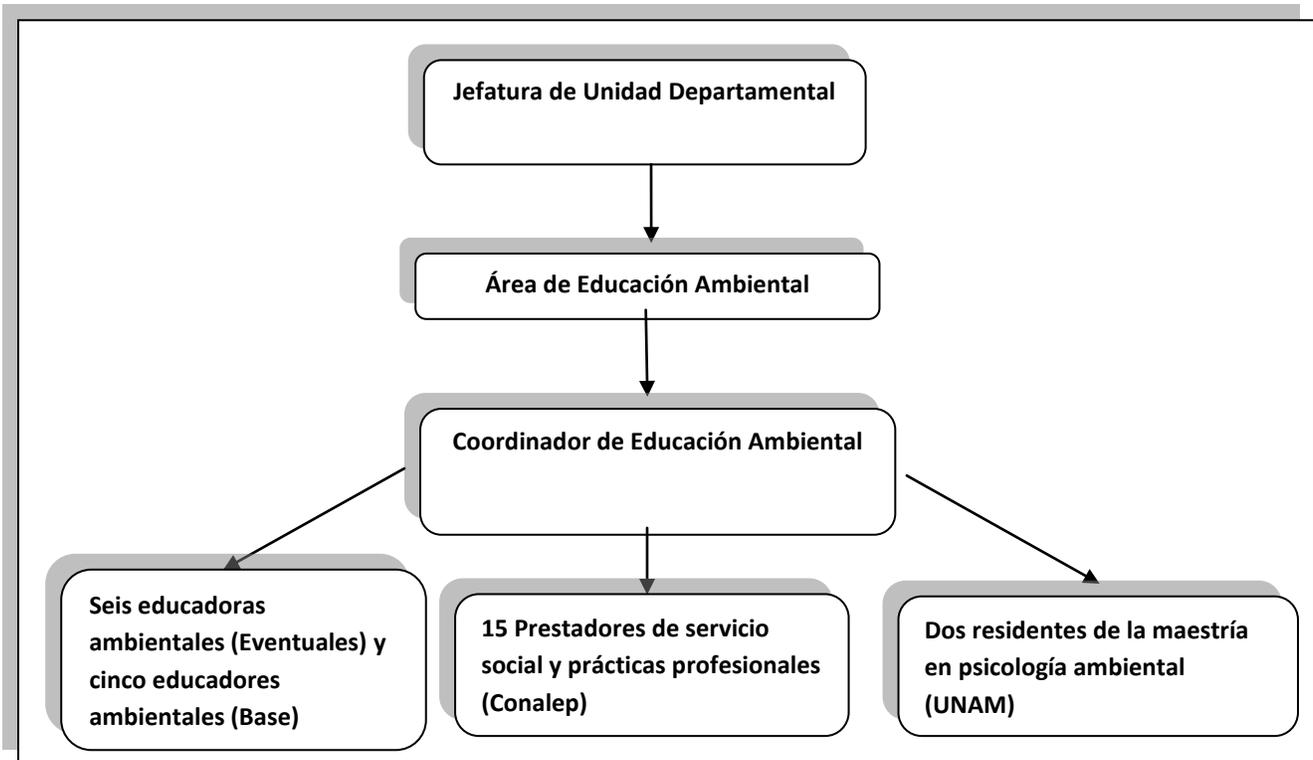


Figura 16. Estructura del Área de Educación Ambiental del CEA Ecoguardas

Clima laboral

El clima laboral dentro del área de educación ambiental es armónico y de colaboración, sin embargo, la organización no es la más óptima, dado que, surgen actividades que no están programadas y los educadores ambientales eventuales tienen que ir a cubrir esos eventos descuidando sus tareas antes programadas al interior del centro y del área.

Hay una división entre los educadores ambientales, porque existen dos bandos, los educadores ambientales de base y las educadoras ambientales eventuales, es de destacar que las educadoras ambientales eventuales cuentan con estudios profesionales (biología) y los educadores de base no tienen estudios universitarios.

No existe una buena comunicación entre el equipo de educadores ambientales, sin embargo, pese a ello, no se concibe un ambiente pesado, es decir, el ambiente laboral si bien no es el óptimo, por lo menos permite desarrollar una buena labor.

Misión.

El Centro de Educación Ambiental Ecoguardas está comprometido con la ciudadanía para difundir una cultura ambiental en la que se promuevan valores y actitudes para mejorar la relación hombre-naturaleza, así como promover el plan verde para la Ciudad de México y contribuir en la construcción de una ciudad sustentable.

Visión.

Formar ciudadanos responsables con el medio ambiente, a través de nuestros educadores ambientales que instrumentan diariamente diversas herramientas educativas informando a cerca de los programas ambientales del Gobierno de Distrito Federal, concientizando y sensibilizando a nuestros visitantes.

El centro promueve las siguientes líneas de acción.

- ✓ Manejo de residuos sólidos
- ✓ Agricultura urbana
- ✓ Conservación de áreas naturales protegidas
- ✓ Contaminación y calidad de vida en el Distrito Federal

Para cumplir con sus objetivos el CEA Ecoguardas implemento el Programa de Educación Ambiental Permanente que se refiere a los programas educativos no formales en el centro y en espacios externos, en el cual se concentran los siguientes subprogramas:

Servicios educativos

Visita interactiva con enfoque temático (VIET) y visita guiada (VG)

Atención a grupos que visitan el centro, la actividad consiste en una visita por los sederos en un bosque de encinos, el área de agroecología, el área de apicultura y un taller ambiental.

Programa de Educación Ambiental Itinerante

Por medio de este programa el CEA Ecoguardas promueve fuera de sus instalaciones una cultura ambiental entre la ciudadanía, instrumentando

diversas herramientas educativas que van dirigidas a centros de educación formal y no formal, con temáticas ambientales como cuidado del agua y manejo de residuos. Destaca la importancia de éste programa por el servicio que presta a delegaciones, instancias de educación básica, media y superior, así como a las comunidades en general, también difunde la educación ambiental en ferias ambientales, fechas conmemorativas (Día mundial del Medio Ambiente, Día de la Madre Tierra, etc.) Así mismo, apoya al Programa de Módulos de Seguridad Pública y Participación Ciudadana, particularmente el programa de rescate a los módulos de vigilancia del DF.

Campamentos escolares

El Centro de Educación Ambiental Ecoguardas, ha sido pionero en ofrecer campamentos dentro del DF, realizando actividades ambientales, que sensibilizan a los visitantes a través de experiencias vivenciales y sensoriales, durante la estancia en el centro los visitantes pueden convivir con la naturaleza mediante recorridos nocturnos por los senderos, además de realizar actividades lúdicas y educativas durante el día.

Actividades de verano

El CEA Ecoguardas ofrece como servicio a la comunidad aledaña el curso de verano, que tiene como finalidad dar un servicio de educación ambiental a bajo costo para niños de 7-14 años con diversas actividades, con la finalidad de que los vecinos se apropien del centro.

Servicio social y prácticas profesionales

El Centro de Educación Ambiental Ecoguardas brinda la oportunidad a estudiantes de iniciar su desarrollo profesional y académico, fungiendo como sede para realizar investigaciones para elaboración de tesis, servicio social y prácticas profesionales, actualmente cuentan con estudiantes de: CONALEP, UNITEC y Maestría en psicología ambiental de la UNAM.

Área demostrativa de Ecotécnicas

El CEA Ecoguardas promueve un modelo de ciudad sustentable por ello en las áreas de ecotécnicas se difunden modelos de producción de alimentos que no ponen en peligro a los ecosistemas ni a la salud.

Área de apicultura

Los visitantes pueden conocer un apiario ubicado en medio del bosque, en éste recorrido se les explica cómo se obtiene desde tiempos inmemoriales

un recurso alimenticio elaborado por abejas, la importancia de la polinización, su forma de reproducción, los beneficios de sus productos (miel, jalea real y propóleo), así mismo, el centro presta sus instalaciones a estudiantes de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la UNAM para que realicen sus prácticas de apicultura.

Área de agroecología

Esta área tiene una especial importancia porque promueve la agricultura orgánica y urbana, aquí se realizan prácticas exentas de agroquímicos, las cuales pueden realizarse de manera doméstica, utilizando abonos orgánicos como la composta casera.

2.2. Descripción del desempeño profesional

Mi experiencia en la sede de la residencia se vio enriquecida porque tuve la oportunidad de colaborar dos sedes, la primera fue el Centro de Enseñanza Ambiental “*Dr. Mario Molina*” donde tuve un desempeño muy corto debido a que no existían programas ni apoyos para realizar una labor más extensiva sobre temas ambientales, posteriormente me separé de dicho centro porque hubieron problemas internos dentro de la estructura de la delegación y el centro pasó a formar parte de la *Dirección de Deportes de la Delegación Iztacalco*, dichos sucesos estaban retrasando mi trabajo tanto en la sede, como en mi planteamiento de intervención, por ello, tomé la decisión de separarme del centro y buscar otra opción.

De esa manera llegué al Centro de Educación Ambiental Ecoguardas y desde el primer momento hubo disposición para que ahí realizara mi trabajo de intervención, además existían actividades de las cuales era partícipe toda la semana. Las actividades que realice en la sede fueron las siguientes:

- ✓ Recorridos guiados por las instalaciones de la sede
- ✓ Recorridos guiados por una parte del bosque, durante el recorrido se destacan diversos problemas ambientales y se les informa de posibles acciones para solucionar o disminuir los problemas ambientales (contaminación ambiental, agua, residuos sólidos, suelo de conservación, especies en peligro de extinción).
- ✓ Elaboración de material para las actividades programadas

- ✓ Apoyo en los talleres de: composta, cartonería, germinación y papel reciclado.
- ✓ Apoyo al equipo de educación ambiental en el programa Educavit que tiene como objetivo visitar instituciones educativas para difundir: 1) el CEA Ecoguardas y 2) diversos temas (agricultura orgánica, ahorro de electricidad, ahorro de agua, huertos verticales, composta, residuos sólidos, etc.) los temas están sujetos a la petición y/o necesidades de las instituciones.
- ✓ Apoyo en la coordinación y logística del XI Encuentro de Centros de Educación, Recreación y Cultura Ambiental (noviembre 2008)

3. Antecedentes

3.1. Modelos para el estudio de la conducta pro-ambiental.

3.1.1. Pensamiento dicotómico

Como en cualquier temática social, hay un dinamismo simplemente porque las relaciones no son estáticas, cambian a través del tiempo, así tenemos que en la interacción de la naturaleza con el hombre, ha pasado al menos por tres momentos. En un momento se consideró que la naturaleza era algo malo, luego se valoraron todas sus bondades y actualmente se le enmarca dentro de la cultura del riesgo

Por lo tanto, cada momento ha estado caracterizado por comportamientos diferentes, tanto en la vida cotidiana como en el ámbito científico donde se adoptaron procedimientos para estudiar y explicar la realidad. Así, tenemos que la tradición positivista ha sido la más influyente hasta nuestro tiempo y se basa en el hecho de dividir los fenómenos y establecer explicaciones dicotómicas de la realidad, separando al hombre del medio ambiente, desarrollando varias formas de conceptualizar la naturaleza. En algunos periodos se le ha visto como algo positivo en otros como algo negativo, pero siempre se ha mantenido la dicotomía.

Cuando surgen las ciudades se crean ambientes artificiales, entonces, lo desconocido, lo natural, es a lo que hay que temer queda detrás de las murallas que protegen a las ciudades, por lo que la salvaje naturaleza, se tiene que domesticar o dominar.

Ayestarán (1998) explica que tradicionalmente en occidente se había pensado que naturaleza y sociedad eran términos excluyentes. Por lo que la naturaleza debía ser considerada como lo opuesto a lo artificial, a lo construido por el ser humano. Lo natural era lo instintivo, lo espontáneo, lo no manipulado. Lo social era lo fabricado, lo elaborado, lo trabajado. Con las ideologías industriales se produjo la creencia de que la naturaleza era un conjunto de “hechos” a estudiar e investigar desde la ciencia y ha manipular o controlar desde la técnica. El positivismo, nos hizo creer que la verdad correspondía a unos hechos naturales puros, que la ciencia humana investigaba para manipular.

Con el paso del tiempo, cuando se logra la dominación de la naturaleza, entonces se reivindica lo natural y se acaba otorgándole valores positivos y se encuentran

reiteradamente frases como “la naturaleza es sabia”, “tiene un equilibrio perfecto”. Naredo (1993) explica como el triunfo de la filosofía mecanicista favoreció que lo orgánico o natural se viera invadido por esquemas interpretativos mecánicos, que postulaban un estrecho paralelismo entre la estructura del hombre – el micro cosmos- y aquella del universo – el macro cosmos- entonces se enjuiciaban ambas a partir de símiles igualmente mecanicistas. A la vez que se hizo habitual la comparación del universo con un reloj, se acabó considerando a los animales, incluso al cuerpo humano, como máquinas andantes.

Así tenemos que los modelos que se han utilizado para explicar los fenómenos naturales han sido lineales, de causa y efecto, por lo tanto se les atribuye una gran perfección. Por otro lado, la aparición y explicación de los modelos complejos (Prigogine y Stengers, 1979; Morin, 1994) señalan que la naturaleza no está en equilibrio y de hecho, nunca se han podido predecir fenómenos naturales (Lahite y Ortiz, 1995). Contrario a lo que se había venido aseverando.

Antiguamente se le temía a la naturaleza porque se creía que tenía fuerzas ocultas que dañaban al hombre, sin embargo, con el paso de los años el desarrollo tecnológico está situación ha cambiado radicalmente. Lemkow (2002) dice que los nuevos contaminantes, como pesticidas, compuestos orgánicos de metales pesados (mercurio, plomo, cadmio, etc.), y radiaciones ionizantes se distribuyen y se acumulan de forma más global, afectando a la inmensa mayoría de clases y estratos sociales (esto no quiere decir que afecta a todos por igual). Los riesgos poseen nuevos patrones de distribución y, además, los nuevos contaminantes no son observables a simple vista y necesitan la intervención de técnicas analíticas muy avanzadas para su detección y medición.

La crítica de la investigación sobre la base de dicotomías, se centra en las implicaciones que tiene sobre la cotidianidad. Por ejemplo, Gutiérrez, Gómez, Jackson y Manjarrez (2000) realizaron un estudio en la ciudad de México y encontraron esta dicotomía en la forma en la que las personas caracterizan el medio ambiente, incide en la nula existencia de preocupación por el mantenimiento de su entorno, ya que se le entiende como un sistema externo a los individuos.

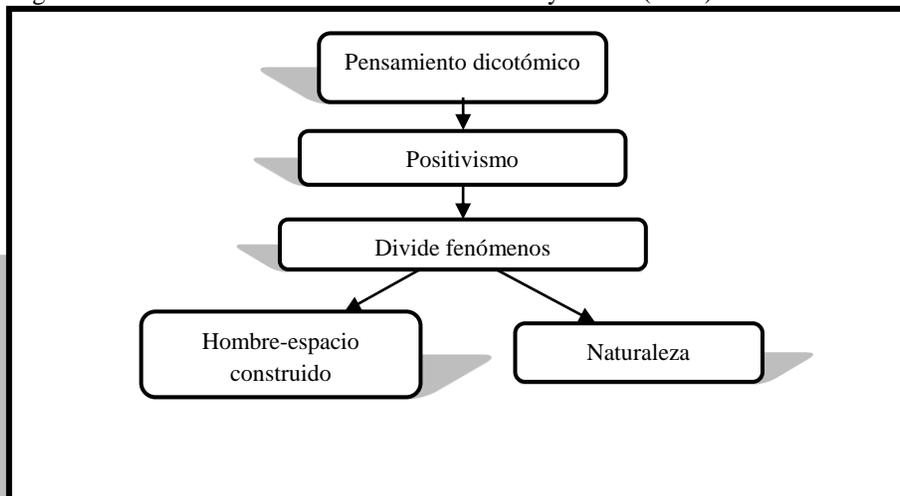
Por lo tanto, no se sienten responsables de que sus acciones perjudiquen de alguna manera al medio ambiente, ya que la forma en que explican el deterioro ambiental consiste en relacionarlo con aspectos externos a ellos, principalmente al gobierno. Para esta población, el medio ambiente es importante en relación con la forma en cómo les puede llegar afectar directamente pero no se ven a sí mismos como parte de una posible solución. Por lo tanto, este estudio ejemplifica los efectos que causa en las personas el conceptualizar a su medio de una forma dicotómica.

Por otro lado, Aledo y Domínguez (2001) han encontrado que no existe una universalidad en la separación entre la naturaleza y cultura, ya que en muchas sociedades no existe una tajante separación entre éstas. Numerosos pueblos ven a las plantas y animales como dotados de características humanas, con algo parecido a un alma o principio de vida, y establecen con éstos e incluso con cosas, una relación de hermandad que anularía una visión dicotómica y dominadora de la naturaleza.

De hecho, muchos etnolenguajes no tienen una palabra similar al concepto de naturaleza, lo que parece indicar que no entienden, ni practican esta separación entre naturaleza y cultura, que es propia del pensamiento occidental caracterizado por ser dicotómico, fragmentario y mecanicista.

Pero no sólo ha sido necesario establecer dicotomías para estudiar la realidad, sino que se han diseñado métodos para crear una distancia entre el fenómeno y el investigador, tal como lo ilustra en la figura 18.

Figura 18. Modelo del Pensamiento Dicotómico Ayestarán (1998)



3.1.2. Distancia Sujeto-Objeto

La búsqueda del positivismo por la objetividad hizo posible que se desarrollara un método que garantizara la distancia entre el sujeto investigador y el objeto de estudio. De esta manera, se desarrolló lo que Fernández (1994) califica como epistemología de la distancia, donde los conocimientos del mundo generados bajo esa óptica, provoca que se considere al mundo como máquina de producir satisfactores, cueste lo que cueste y caiga quien caiga, por lo tanto, el éxito implica la destrucción del adversario. En este contexto, la degradación ecológica puede considerarse como un producto perverso de esta distancia, pero junto con ella también están las conciencias limpias que hoy están tan de moda. Al mismo tiempo que ya no quieren tirar basura y luchan contra la suciedad ambiental, siguen manteniendo la distancia epistemológica: se mantiene la separación entre sujeto y ambiente, con la única diferencia de que los desperdicios del planeta ya están sofocando al hombre y entonces ahora quieren todo higiénico. Pero entre tanto esa parte del ambiente llamada “los demás” continúa tratándose con el mismo desdén con el que hasta hace poco se trataba a la atmósfera. En efecto, mientras todos “aman” hoy a la naturaleza y le cuidan sus flores y sus mariposas, las relaciones interpersonales, sociales, comerciales, laborales y políticas, continúan basadas en la concepción del interlocutor como objeto, separado y distante al cual se le puede intervenir pero no considerar.

Esto es importante, porque la forma en que nos relacionamos con las cosas, también es un reflejo de la manera en que nos relacionamos con otras personas y cuando se vuelve de uso cotidiano el usar y desechar productos entonces sólo hay un paso para conseguir relaciones interpersonales y desecharlas (un indicador de esto es el aumento de agencias de búsquedas de amigos, de pareja, amigos por móvil entre otros).

En una época donde el tiempo adquiere una máxima relevancia, donde “time is Money”, se abandonan los espacios de relación y convivencia.

3.1.3. Teoría de la Acción Razonada

Fishbein y Ajzen (1975) desarrollaron una teoría del comportamiento que indica que existen una serie de variables relacionadas en la toma de decisiones a nivel conductual. Ambos autores conciben al ser humano como un animal racional que procesa información y la utiliza sistemáticamente, por ende, la han llamado Teoría de la Acción Razonada.

Estos autores proponen un Modelo (Ajzen, 1988; Fishbein y Ajzen. 1975,) para entender la relación entre las creencias y las actitudes, intenciones y comportamiento de los individuos, aseguran que entre más se conozca sobre los factores que influyen en la propia decisión de llevar a cabo una conducta, mayor será la posibilidad de que se lleven a cabo intervenciones adecuadas para influir en dicha conducta.

Esta teoría asume que las conductas son una función de las intenciones para realizar dichas conductas, las intenciones están determinadas por actitudes hacia la realización del comportamiento y normas subjetivas con respecto al mismo y esas actitudes y normas subjetivas están determinadas a su vez por creencias conductuales y normativas respectivamente.

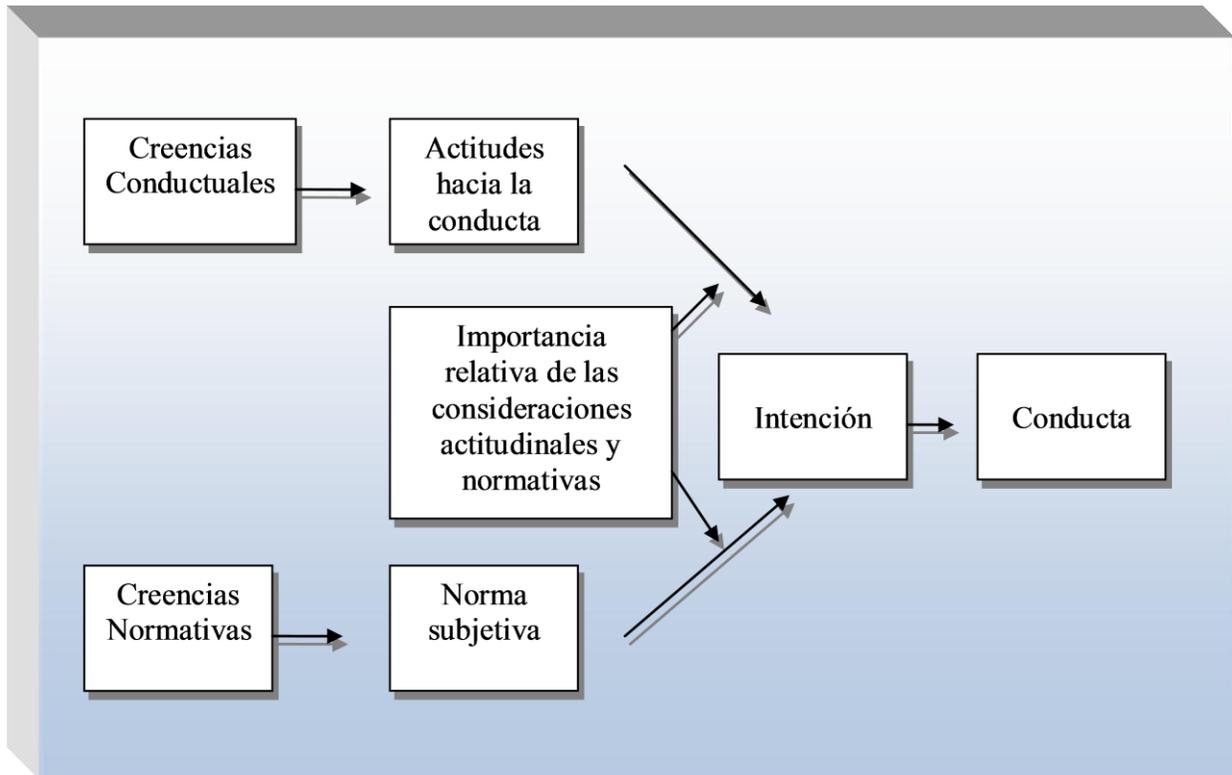
De acuerdo a la teoría, la conducta es determinada por las creencias, y el cambio de conducta se ve principalmente como una función del cambio de creencias.

En relación al cambio de conducta, es necesario un cambio de las creencias y la estructura cognoscitiva que subyace a esa conducta, por lo tanto, para ejercer una intervención adecuada es necesario identificar y examinar las creencias conductuales y las evaluaciones que subyacen a la actitud, así cómo, las creencias normativas y las motivaciones que determinan la norma subjetiva.

El modelo de la teoría razonada de Ajzen 1988 y Fishbein y Ajzen 1975). Tienen un carácter predictivo en relación a la conducta de los individuos.

La teoría de la acción razonada puede ser usada para entender las actitudes hacia la problemática ambiental y algunas conductas.

Figura 19. Modelo de la Acción Razonada Fishbein y Ajzen, 1975.



3.1.4. Teoría de la Conducta Planeada

Ajzen (1991) desarrolló la Teoría de la Conducta Planeada dadas las limitaciones de la Teoría de la Acción Razonada para explicar aquellas conductas sobre las cuales los individuos tienen un control de voluntad incompleto y también para aquellas que se producen en contextos específicos. La Teoría de la Conducta Planeada incorpora los componentes originales de la Teoría de la Acción Razonada, pero también introduce la variable del Control Conductual Percibido, definida como, la dificultad o facilidad percibida de desarrollar una conducta.

De acuerdo con la Teoría de la Conducta Planeada, las personas actúan en concordancia con sus intenciones y el Control Conductual Percibido sobre la conducta, mientras las intenciones están influidas por la Actitud hacia la conducta, por la norma subjetiva y por las percepciones de control conductual.

De acuerdo con Ajzen (1985), cuando las conductas no están totalmente bajo el control de la voluntad, el Control Conductual Percibido y la Intención explicaran juntas la

conducta, por lo menos cuando las percepciones de control sean fieles reflejos del control que en ese momento se tiene sobre la conducta.

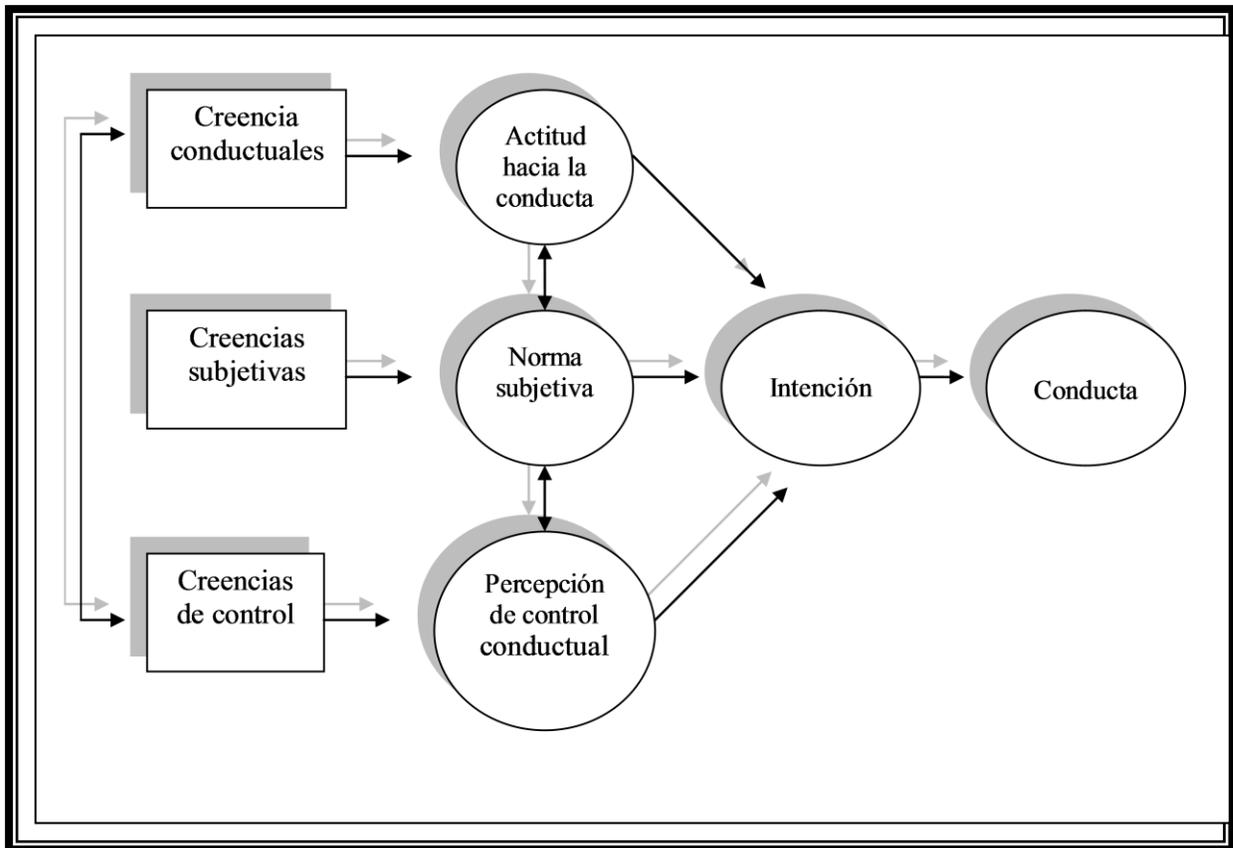
El Control Conductual Percibido ha sido definido por Ajzen como la creencia personal acerca de la capacidad de controlar las dificultades existentes para realizar la conducta. El Control Conductual Percibido incluye tanto factores internos, como las habilidades físicas y psicológicas (incluida la fuerza de voluntad), como externos: el tiempo, la oportunidad, los medios y la dependencia de terceros.

Inicialmente, Ajzen y Madden (1996) propusieron que el control conductual afectaría a la conducta mediante su efecto en las intenciones, al igual que lo hacen las Actitudes y la Norma Subjetiva, asumiendo que si una persona duda respecto a sus posibilidades de controlar la conducta, es improbable que estuviera motivada por realizarla.

Posteriormente, los mismos autores propusieron una segunda versión de la Teoría de la Conducta Planeada (1986), en la que el Control Conductual Percibido podría también influir en la conducta indirectamente (a través de sus efectos en las intenciones) como directamente e independientemente de los efectos mediadores de la Intención. En este segundo caso, cuando el Control Conductual Percibido afecta a la conducta directamente, se asume que la conducta estaría totalmente fuera del control de la voluntad del sujeto y ésta medida reflejaría el grado de control real del sujeto sobre la posibilidad de realizar la conducta. Este supuesto sería el reflejo del grado en el cual las actuales barreras percibidas para realizar la conducta influyen en el desarrollo de las intenciones, en dicho caso, la medida del Control Conductual Percibido sería la representante del Control Conductual Actual sobre la conducta (Ajzen, 1991). Ajzen y Madden (1986) argumentaron que para algunas conductas, el Control Conductual Percibido podía predecir tanto la Intención como la conducta. Por lo tanto, se esperaba que el Control Conductual Percibido predijera tanto las intenciones como la conducta, mientras la autoeficacia únicamente afectaría a la conducta a través de sus efectos sobre la Intención.

Sin embargo encontraron evidencia de que las medidas del Control Conductual Percibido y de la autoeficacia tenían efectos predictivos diferentes: la autoeficacia predecía la Intención, mientras que el control conductual percibido predecía directamente la conducta.

Figura 20. Modelo de la Conducta Planeada Ajzen (1991)



3.1.5. Modelo de la Conducta Ambiental Responsable de Hines, Hungerford y Tomera

El meta-análisis realizado por Hines, Hungerford y Tomera (1987) señala que la información extraída de estos estudios mediante el registro de las características pertinentes y los resultados de cada estudio indican la aparición de una serie de grandes categorías de variables que habían sido investigados en relación con la conducta ambiental responsable. Estas categorías fueron: 1) las variables cognitivas, 2) las variables psicosociales, 3) variables demográficas, y 4) la categoría de los

estudios experimentales compuesto de enfoques de intervención de comportamiento y estrategias de aula destinadas a fomentar el comportamiento responsable del medio ambiente.

El modelo propuesto por Hines et al. (1987) señala que el conocimiento es un requisito previo a la acción, es decir, que para que un individuo realice una conducta ambiental responsable, primero deberá tener conocimiento pleno del problema, en ese sentido, deberá conocer los cursos de la acción para que sea más eficaz en una situación determinada.

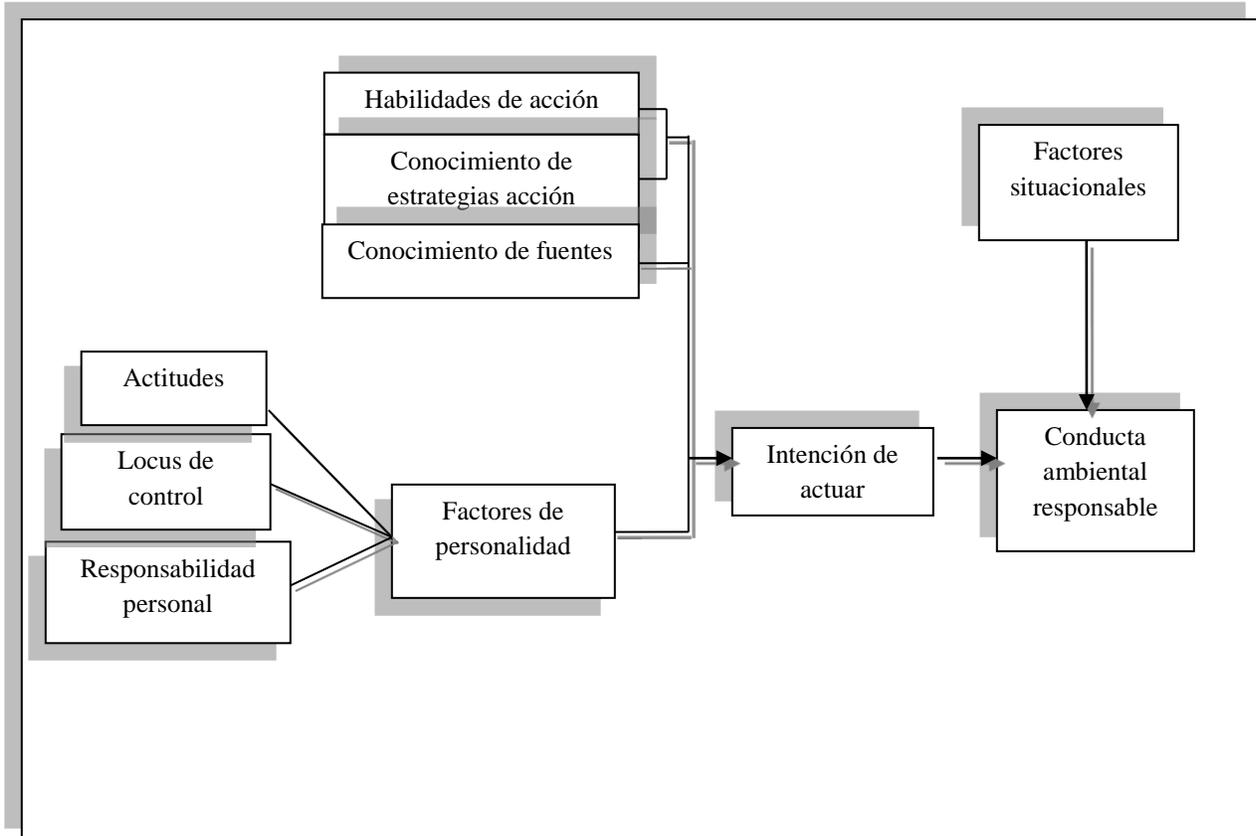
Por otro lado, el modelo de Hines et al. (1987) indica que otro componente importante son las habilidades la aplicación de estrategias de acción a los problemas y dichas habilidades junto con los conocimientos adecuados, dotan a las personas de habilidades para tomar acción. Sin embargo, las habilidades por sí solas no son suficientes para llevar a la acción, ya que además, una persona debe tener el deseo de actuar. Sin embargo, el deseo de actuar parece ser afectado por una serie de factores de la personalidad. Estos incluyen el locus de control, las actitudes y la responsabilidad personal. Así, a una persona con un locus de control interno, las actitudes positivas hacia el medio ambiente y hacia la adopción de medidas, y con un sentido de obligación hacia el medio ambiente desarrollará el deseo de tomar medidas.

El modelo de Hines y colaboradores revela que los factores que parecen estar más fuertemente asociados con el comportamiento responsable del medio ambiente y su modo de operación son los factores situacionales (las limitaciones económicas las presiones sociales y las oportunidades para elegir las diferentes acciones), es de destacar que los factores situacionales, puede aumentar la incidencia de conductas responsables de medio ambiente y también las puede disminuir. La complejidad del modelo de comportamiento ambiental y el funcionamiento de los siempre cambiantes factores de la situación ilustra la incertidumbre en la predicción del comportamiento ambiental.

Hines et al. señalan que no se sabe en qué momento una persona va a renunciar a los beneficios económicos personales y de otro tipo a fin de preservar la integridad y la estabilidad del medio ambiente.

Así mismo, indican que para propiciar un comportamiento ambientalmente responsable es necesario contar con el conocimiento, las habilidades y los factores de personalidad para que la acción sea más eficaz.

Figura 21. Modelo de la Conducta Ambiental Responsable Hines, Hungerford y Tomera (1987)



3.1.6. Conducta Ecológicamente Responsable (CER)

Hernández y Suárez (1997, p.303) conceptualizan a la conducta ecológicamente responsable como “todas aquellas actividades de los seres humanos, cuya intencionalidad es contribuir a la protección de los recursos naturales o al menos a la reducción de su deterioro”.

Sin embargo, hace falta agregar un elemento a esa “intencionalidad de contribuir a la protección”, para que el comportamiento produzca un resultado efectivo (preservación del medio). Es necesario que el individuo posea la capacidad de cuidar el medio, tanto en habilidades como en competencias de conservación.

No es razonable suponer que querer cuidar el medio y actuar de manera deliberada en ese sentido produzcan, por si solos, cambios en el medio ambiente. En otras palabras, lo sujetos que actúan de manera proambiental deben ser competentes, además de responsables en su actuación con el medio. Algunos estudios señalan que, la posesión de habilidades de cuidado del medio es una de las influencias directas en ese tipo de comportamiento (Corral-Verdugo, 1996; De Young, 1993). Por lo tanto, cuidar el medio implica actuar de manera intencional, dirigida y competente.

Por lo anterior, la conducta ecológicamente responsable o proambiental puede definirse como “el conjunto de acciones intencionales, dirigidas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resulta en la protección del medio” (Corral-Verdugo, 2000, pp. 468-469)

Blas y Aragonés (1986) han usado este concepto para explicar las conductas del ahorro de energía. Encontrando que la intención de actuar responsablemente con el medio ambiente es un elemento fuertemente vinculado a la conducta proambiental, sin embargo, la intención no basta para responder a las exigencias de la preservación ambiental, ya que se necesitan habilidades y destrezas (Corral-Verdugo, 2000).

Variables individuales

Corral-Verdugo (1996) mediante el análisis de modelos causales, identificó como factores influyentes en el comportamiento ecológicamente responsable, a las creencias ambientales, el nivel de conocimiento, los motivos intrínsecos y las habilidades personales.

Las habilidades son comportamientos invariantes con los que un individuo completa una tarea de manera efectiva, mientras que las competencias son un conjunto de habilidades que una persona despliega para responder los requerimientos de determinada situación. Por lo tanto, hay una distinción entre habilidades, como formas específicas de resolver problemas o dar resultados concretos, y las competencias, como conjuntos de habilidades con las que el individuo puede interactuar de manera versátil (no rígida) con las complejidades del ambiente.

De Young (1986) sugiere que la competencia incluye a la motivación. Además de que la noción de “competencia”, agrega una propiedad más a la capacidad de los individuos para enfrentar y resolver problemas: la creatividad, en tanto la posibilidad de variar las respuestas para producir una solución efectiva.

Más tarde, De Young (1989) agrega que es un error asumir que una vez que alguien sabe porqué debe practicar conductas de conservación, sabrá exactamente cómo llevarlas a cabo. Este autor, se refiere al hecho de que los recicladores veteranos dicen: “no hay nada complicado en esta actividad: la gente simplemente empieza a hacerlo”. Sin embargo, asegura “expertos” en reciclaje olvidan los primeros días en que iniciaron ese comportamiento, con las dificultades que este implicaba, las preguntas que emergían, la falta de guía y los pequeños y grande obstáculos que encontraban. En tales circunstancias, uno es inhábil e incompetente, hasta que, con la práctica y la ayuda externa, quizá, el sujeto adquiere la capacidad para llevar a cabo su tarea.

De Young (1996) afirma que cuando se adquiere la competencia conductual, se obtiene una satisfacción, porque la competencia es intrínsecamente reforzante. La motivación competente, es la satisfacción de adquirir o mantener habilidades y destrezas. Y hace una diferencia entre motivación intrínseca y altruismo. Porque el altruismo es actuar buscando el mayor interés para la sociedad en general, a pesar del costo personal. Y la motivación intrínseca involucra una acción inmediata, donde el efecto personal de satisfacción no aparece por un aspecto moral o normativo preexistente.

Uzzell (1997) plantea que el conocimiento sobre la adquisición de competencias, debe aplicarse al campo de la educación, por ejemplo, entre los que tratan de transmitir un mensaje ambiental, porque tienen la capacidad de instruir a la gente sobre el medio ambiente. Sin embargo, en pocas ocasiones se dirigen a ellos enseñándoles los procesos sociales que son mediadores en las relaciones de la gente con su medio. Porque los individuos pueden estar positivamente dispuestos a cambiar su actitud, pero no se les enseña el repertorio de destrezas necesario con el que tienen que enfrentarse (por ejemplo, para disminuir la presión que ejerce el conformismo social, o la presión del grupo, que desanima el cambio).

Además de adquirir las competencias necesarias para realizar una conducta concreta, como separar la basura en casa, se deben desarrollar mecanismos para afrontar dinámicas de carácter social y situacionales como: la presión social, las restricciones económicas o la posibilidad de elección de acciones alternativas.

Variables situacionales

La existencia de personas que incitan la acción proambiental constituye una variable situacional, que puede explotarse para la promoción de conductas de cuidado del medio. Vining y Ebreo (1990) resumen varios estudios que muestran la influencia positiva de individuos que son importantes para una persona, en el desarrollo de conductas protectoras del ambiente como: el reciclaje, donación de objetos, y otras conductas de conservación. Oskamp Harrington, Sherwood, Okuda, y Swanson (1991) encuentran que los amigos y vecinos que hacen la separación de basura son estimulantes y modelan las conductas de los demás. Además Hopper y Nielsen (1991) al estudiar la influencia del líder vecinal en conductas de reciclaje, encuentran que éste se convierte en un modelo a imitar.

Por otro lado, se puede dificultar la aparición de una conducta proambiental si existen limitaciones en el entorno que lo hagan poco factible o imposible de hacer. De manera contraria para que una conducta ecológicamente responsable se manifieste, es necesario que las acciones que lo constituyen sean objetivamente posibles y que el sujeto cuente con las opciones para elegir entre diferentes actuaciones en su interacción con el medio (Tanner, 1999).

Pol (2002) encuentra que la tipología urbanística y de vivienda parece tener un papel importante en el caso de la recolección de metal, envases y plástico. La ciudad horizontal es la que mejores resultados da (aunque no todas tienen buenos resultados porque intervienen otros factores) cuando está establecida la recolección selectiva, la ciudad horizontal parece facilitar el almacenaje de la fracción que más se recoge, probablemente por la cuestión de espacio o de espacios abiertos dentro de una vivienda familiar o la existencia de una distancia suficiente entre los puntos de recolección y las viviendas, que no generen molestias.

3.2. Los residuos sólidos

3.2.1. El problema de los residuos sólidos en México.

Deffis (1994) indica que en la época prehispánica bajo el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin, no había en las ciudades ninguna tienda de comercio porque estaba prohibido comprar fuera de los mercados, por lo tanto, nadie comía en las calles, ni se tiraban cascaras o despojos, además había más de mil personas limpiando las calles.

Por su parte, López (2008) resalta que la preocupación por las cuestiones relacionadas con la limpieza y la basura data desde antes de la llegada de los españoles, en lo que se conocía como México-Tenochtitlan. El pueblo mexica tenía dos diosas a las cuales se les relacionaba con estos aspectos una era Tlazoltéotl (diosa de la basura) también llamada Tlaelcuani “comedora de inmundicias” que figuradamente se encargaba de limpiar la suciedad.

La otra era la diosa Tosí “patrona del aseo general” y su celebración se hacía a través de la fiesta de Ochpaniztli, esto es, el barrido de todos los alrededores donde habitaban los mexicas como caminos, chozas y el palacio, entre otros lugares.

Para Deffis (1994) con la llegada de los españoles en México se rompe la tradición del manejo de los desechos sólidos, porque, para los nuevos gobernantes no era importante, por lo cual, el manejo de residuos se llevaba a cabo de forma arbitraria y con ello inician las complicaciones para reutilizar y reciclar e inician problemas de salud pública a causa de la basura.

Posteriormente en la época precortesiana el control de los residuos sólidos (RS) generados por los habitantes del país quedó legalmente sustentada el día 15 de Julio de 1891, cuando se expidió el Primer Código Sanitario elaborado por el Consejo Superior de Salubridad. Los primeros estudios relacionados con los RS se realizaron, cuando la Comisión Constructora estuvo a cargo del Ing. Miguel Ángel de Quevedo, quién desarrolló estudios de pulverización de residuos sólidos para destinarlos a abono

agrícola y estudios de saneamiento en varios barrios de la Ciudad de México (Gutiérrez, 2006).

Así mismo, señala que los primeros intentos por parte de la Federación en el control de los RS, se inician apenas en el año de 1964, cuando la Dirección de Ingeniería Sanitaria pasó a formar parte de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, (CCISSSA), con la finalidad de atender, a nivel nacional los programas de recolección y disposición de los residuos sólidos, entre otras responsabilidades. Con este organismo da principio la incorporación de técnicas y métodos de ingeniería para tratar de solucionar el problema, cada vez más creciente de los residuos sólidos. La primera obra de gran magnitud para el control de los RS, se realiza en la década de 1960, cuando en la ciudad de Aguascalientes se diseña y opera el primer relleno sanitario del país, bajo la dirección de profesionales y técnicos de la CCISSSA (Gutiérrez, 2006).

Le siguieron planes integrales de recolección y disposición de los RS en las principales capitales de los estados de la República y en otras ciudades, que por su importancia, contaban con la asesoría necesaria para resolver este problema (Gutiérrez, 2006).

A finales de la década de 1970 y hasta 1982, en la Dirección de Ecología Urbana de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), se llevaron a cabo una serie de proyectos, así como la elaboración de normas técnicas para el control de los residuos sólidos. Con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en el año 1982, todas las atribuciones en el área de control de los RS se conjuntaron en la Subsecretaría de Ecología (Gutiérrez, 2006).

En esta dependencia, a partir de 1983, se inicia el programa RS100, el cual consistió en la elaboración de proyectos ejecutivos de relleno sanitario en las ciudades mayores de 100,000 habitantes. Aunado a lo anterior, se elaboraron los manuales de diseño de rellenos sanitarios y los programas de diseño de rutas de recolección mediante el uso de computadora, así como los proyectos ejecutivos para el confinamiento de residuos

industriales. Además, se continuó impartiendo cursos de capacitación y adiestramiento a personal de los municipios del país (Gutiérrez, 2006).

En 1992 desaparece la SEDUE y se crea la Secretaría de Desarrollo Social, (SEDESOL) la cual incluye en su estructura al Instituto Nacional de Ecología (INE). La SEDESOL continúa brindando apoyo a los municipios, a través del desarrollo de proyectos ejecutivos y del financiamiento para la construcción de infraestructura para el control de los RS y la construcción y operación de rellenos sanitarios, hasta la fecha país (Gutiérrez, 2006).

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP), se crea en 1994 incorporando al INE y a los demás órganos que en la SEDESOL se ocupaban de cuestiones ambientales. En este contexto, el INE asume la responsabilidad del desarrollo de la normatividad de los residuos sólidos urbanos y en el año de 1996, promulga la Norma Oficial Mexicana que establece los requerimientos para la selección de sitios para ubicar rellenos sanitarios país (Gutiérrez, 2006).

En ese sentido, la gran diversidad y heterogeneidad de los RS dificulta el establecimiento de criterios claros de clasificación y por tanto, de manejo de los mismos. Se plantea una clasificación en la que se utiliza la fuente genérica del origen del residuo, las fuentes específicas y los residuos que son generados en esas fuentes, desglosando los residuos comunes de acuerdo con sus propiedades físicas que permiten identificar las posibles implicaciones de su manejo y confinamiento país (Gutiérrez, 2006).

Hacia finales de los ochentas el crecimiento de la población generó que se fueran habitando cada vez más los alrededores de la Ciudad de México, por lo que comenzó a percibirse la integración de dos entidades federativas (aunque no de manera formal) que conforman lo que a la fecha se conoce como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (Gutiérrez, 2006).

Por esa época las autoridades del Distrito Federal implementaron una serie de medidas por medio del primer Plan Maestro de Residuos Sólidos para fomentar el mejoramiento de las últimas etapas del ciclo de los residuos sólidos, que eran las que mayor rezago presentaban, entre las medidas destacan: la clausura de tiraderos a cielo abierto, la selección de dos sitios para rellenos sanitarios uno en el bordo poniente cerca del lago de Texcoco y en “prados de la montaña” cercano a Santa Fé, a fin de mejorar el sistema de transferencia y fortalecimiento de la infraestructura para la recolección, cabe señalar que una vez que surge la ZMCM desaparece la idea de ubicar los sitios de disposición final fuera de los límites de la ciudad de México. (Gutiérrez, 2006).

3.2.2. Los residuos sólidos en el Distrito Federal

En el año 2000 cerca del 50% de la población mundial vivía en ciudades, lo cual implica que la urbanización sigue creciendo a pasos agigantados en todo el mundo, principalmente por los procesos de industrialización, desarrollo económico y tecnológico.

Corraliza (1994) afirma que vivir en una ciudad es una categoría relevante y diferencial para un análisis psicológico. Para Giddens (1995) la ciudad-metrópoli es un elemento definitorio de la modernidad pues marca las características psicosociales de la ciudad contemporánea y determina nuevas líneas de acción social y política (tanto a nivel colectivo como individual).

Las migraciones del campo han provocado preocupantes niveles de degradación ambiental en las ciudades, ha crecido la concentración de contaminantes y las tierras de cultivo, los pastizales, bosques, cuencas, y otras zonas siguen deteriorándose para darle sustentabilidad a las ciudades, bajo esa perspectiva, una ciudad por sí misma no es autosustentable.

Por su parte, Alberti y Bettini (1998), indican que la cantidad de recursos naturales que mantienen a la población y la actividad urbana es sumamente mayor a la que la ciudad es capaz de producir por sí misma. Las ciudades importan una gran cantidad

de alimentos, agua y energía que son transformados en bienes y servicios parcialmente restituidos al ambiente en forma de residuos y emisiones.

Es decir, se estima que la superficie ecológica productiva que se necesita para mantener una ciudad es de 100 veces el tamaño administrativo de ésta. El ecólogo canadiense Rees (1992) define lo anterior como: “huella ecológica urbana”.

De acuerdo con Otero (1992) la cantidad de residuos producidos por una colectividad es muy variable y depende de un gran número de parámetros, entre los que destaca:

- ✓ El nivel de la vida de la población: crece con éste en una proporción muy importante.
- ✓ El modo de vida de la población: está influenciado por la migración diaria entre el centro de la ciudad y la periferia.
- ✓ El movimiento de la población durante los períodos de vacaciones, los fines de semana y los días de fiesta.
- ✓ Los nuevos métodos de acondicionamiento de mercancías: aumento de envases y embalajes sin retorno y disminución de la fracción orgánica.

Bajo ese contexto, las naciones del mundo industrializado han cuadruplicado su producción de desechos domésticos, incrementándose esta cifra en un dos o en un tres por ciento por año. El volumen de producción de desechos es inversamente proporcional al nivel de desarrollo del país que se trate. Diariamente consumimos y tiramos a la basura gran cantidad de productos de corta duración, desde los pañales del bebé hasta el periódico (Bernache, 2006).

Se estima que los envases de los productos representan el 40% de la basura doméstica, siendo nocivos para el medio ambiente y además encarecen el producto. Una vez puesta la tapa en el cesto de basura, se olvida el problema; a partir de ahí es asunto de

los municipios. Estos tienen varias posibilidades: arrojar la basura en vertederos (solución económica pero peligrosa); incinerarla (costosa pero también contaminante); o separarla en plantas de tratamiento para reciclar una parte y convertir en abono los residuos orgánicos. Esta sería una solución mucho más ecológica, pero también más costosa (Bernache, 2006).

3.2.3. El problema de los residuos sólidos en el Distrito Federal

Entre los problemas que enfrentan los individuos se encuentra la generación, recolección y disposición final de basura, debido entre otras cosas al asentamiento en pueblos o ciudades, al crecimiento de la densidad de la población en dichos espacios geográficos, al cambio de formas de producción, los estilos de vida y al consumo.

El crecimiento urbano sin planeación ha provocado que en la capital de la República se concentre la quinta parte de la población total del país (Legorreta y Flores 1995) una ciudad en la cual: 1) el transporte, 2) el anárquico crecimiento urbano y 3) la concentración de más 30 mil establecimientos industriales (de los cuales sólo el 5% cuenta con medidas anticontaminantes), son los tres factores más difíciles de inhibir.

En el Distrito Federal se generan diariamente alrededor de 13,250 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos producidos por 8,720,916 habitantes de la población que habitan en la ciudad, lo que nos lleva a contar con un indicador de generación per cápita de residuos sólidos equivalente a 1.52 kg/hab/día. (Inventario de RS 2006 GDF)

Deffis (1994) señala que la generación de residuos es una actividad propiamente humana porque la transformación de la naturaleza o la modificación del ambiente es lo que constituye el avance de la civilización.

En la Ciudad de México la producción diaria de residuos rebasa las 13,250 toneladas diarias y está asociada con el nivel de vida de la persona. En un mes, esta cantidad equivale a llenar el estadio Azteca. Por otro lado, señala la importancia del tipo de residuos que actualmente se genera (electrodomésticos, navajas de rasurar, envases,

lápices, plumas, entre otros.) porque son productos desechables que no se degradan fácilmente, lo cual tiene implicaciones severas en el ambiente. (Deffis, 1994).

Es importante destacar que de las más de 13,250 toneladas de basura que se generan a diario el 65% proviene de los hogares, la gran cantidad de basura que se genera tiene consecuencias directas en los sitio de disposición final (bordo de xochiaca) debido a que actualmente ha cerrado por lo menos nueve de las 20 estaciones que tiene y se estima que en un lapso de año y medio llegue al final de su vida útil.

El problema de la disposición final no ha sido fácil para los encargados de llevar los desechos a los lugares más alejados de las concentraciones urbanas, puesto que la logística e infraestructura para recolectar los desechos domiciliarios es poco eficiente y adecuada porque la basura tiene una connotación de suciedad y las personas no están dispuestas a conservarla más allá de un tiempo razonable. De ahí que en su momento las personas opten por tirar la basura en lotes baldíos, calles, barrancas, y cualquier lugar lejos de sus viviendas, sin importar las afectaciones a otros o la naturaleza.

En la Ciudad de México existe el Programa de gestión de los residuos sólidos que consta de tres etapas o fases: I. La generación, II. La recolección y III. La disposición final.

I. La generación.

En esta etapa se utilizan los productos y posteriormente se desechan, dichos productos pueden ser restos de comida y/ u otros objetos que han dejado de ser útiles para los consumidores.

De acuerdo con la Ley de Residuos Sólidos aprobada en el año 2003 y a su reglamento publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito federal el 7 de octubre de 2009 los ciudadanos están obligados a entregar al servicio de recolección sus residuos separados en orgánicos e inorgánicos.

De acuerdo con los datos reportados por el Gobierno del Distrito Federal sobre el inventario de Residuos Sólidos (2006), el programa ha ido creciendo porque cada

delegación reporta un aumento de colonias incorporadas al programa de separación, sin embargo, no señalan cuales delegaciones y colonias se han adherido al programa, ni cuales han sido sus alcances, lo cual implica que los datos parecieran no son tan verídicos, porque es evidente que en la Ciudad de México el comportamiento a favor de la separación de los residuos sólidos es casi nulo.

El Distrito Federal genera diariamente más de 13,250 toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 60% corresponde a residuos de tipo inorgánico y 40% a orgánicos.

La principal fuente generadora de residuos son los domicilios con el 47%, seguida del comercio con 29%, los servicios con el 15% y el restante 9% corresponde a los llamados diversos y controlados.

Así mismo, en la tabla 1 podemos observar la generación de residuos de 1998 al 2008 en las zonas metropolitanas y particularmente en el Distrito Federal.

Tabla 1. Generación de residuos sólidos urbanos por tipo de localidad (miles de toneladas). Secretaría de Desarrollo Social, -, Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. Abril 2009

Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Zonas metropolitanas	12,519	14,016	13,541	13,844	14,435	14,709	15,691	16,037	16,418	16,536	17,677
D.F	4,220	4,350	4,350.	4,350.	4,350.	4,380	4,500.	4,563.	4,599.	4,698.	4,745.

II. Recolección

Actualmente se requiere que los generadores de residuos entreguen estos al camión o al barrendero sus residuos de manera separada para que ellos la coloquen de igual manera en el camión de doble contenedor, o bien, promoviéndose el programa de recolección alterno, esto es, unos días se recogen los residuos orgánicos y otros los inorgánicos, lo cual implicaría que los trabajadores del servicio de limpia deberían recogerla de manera separada y no mezclarla para después trasladarla a las estaciones de transferencia que son sitios que sirven como lugares de trasbordo de desperdicios, al relleno sanitario. (Inventario de Residuos Sólidos en el DF 2006)

La recolección de los residuos está a cargo de las delegaciones y se realiza con un parque vehicular de más de 2,200 camiones, de los cuales más de la mitad tiene una

antigüedad de entre 10 y 20 años, posteriormente dichos residuos pasan por alguna de las 13 estaciones de transferencia en las cuales sólo se logra recuperar una pequeña fracción que se manda hacia las 12 plantas de composta del Distrito Federal y la mayor parte se manda al relleno sanitario. (Inventario de Residuos Sólidos en el DF 2006)

Tabla 2. Recolección de residuos sólidos y población beneficiada
Dirección General de Estadística e Información Ambiental (2009)

	Año	Toneladas x día	Población beneficiada
Distrito Federal	1998	10,986.02	8,679,119
	1999	11,323.71	8,896,092
	2000	11,323.71	8,161,744
	2001	11,323.71	8,185,157
	2002	11,562.10	8,382,445
	2003	11,640.00	8,408,489
	2004	11,960.10	8,549,699
	2005	12,091.05	8,550,353
	2006	12,348.00	8,638,992
	2007	12,613.00	8,652,835
	2008	12,615.00	8,570,964

Una vez que se realizó la recolección, la mayoría de ellos son trasladados a cualquiera de las 13 estaciones de transferencia con las que cuenta la Ciudad de México. La meta de las Estaciones de Transferencia es mejorar la eficiencia del servicio de recolección, reduciendo el número de viajes y el tiempo de traslado de los vehículos de recolección al sitio de disposición final.

III. Disposición final.

El Distrito Federal cuenta con el Relleno Sanitario Bordo Poniente, con 472 hectáreas de superficie y un área de disposición de 320 hectáreas, se localiza en un predio de propiedad Federal, dentro de los terrenos del antiguo Lago de Texcoco, que la Comisión Nacional del Agua destinó para ser utilizado como relleno sanitario por el Distrito Federal. Tiene una extensión total de 1,000 hectáreas de las cuales se han utilizado 721 en cuatro etapas. La vida útil de las primeras 3 etapas transcurrió de 1985 a 1995, momento en el cual entró en operación la IV Etapa, la cual está a punto de llegar al final de su vida útil.

Por su parte, el Estado de México no cuenta con ningún relleno sanitario, sólo tiene 16 tiraderos a cielo abierto cuyo impacto ambiental es preocupante porque una parte de ellos se encuentra en zonas ecológicas.

En el Distrito Federal la delegación Miguel Hidalgo fue la primera en poner en marcha un programa de separación de los residuos denominado “Basura: ¡Divídela y Vencerás! El cual sirvió de modelo para la elaboración de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal aprobada en el 2003 (López, 2008).

El programa de la delegación Miguel Hidalgo dio inicio en el segundo semestre del 2001 en las colonias San Miguel Chapultepec (secciones 1 y 2), Irrigación y Anzures. En abril de 2004, el programa comenzó a operar en 3 unidades habitacionales, Lomas de Sotelo, Loma Hermosa y Tata Lázaro, lo cual implica que 45,644 habitantes participaron en un programa que representa sólo el 12% de los habitantes de la delegación, con una recolección promedio mensual de 360,000 kg.

Otra de las delegaciones que inició la puesta en marcha de la Ley de Residuos Sólidos es la delegación Azcapotzalco a partir de julio de 2004 en dos colonias, la Obrero Popular y Clavería, en su momento la ex jefa delegacional (Laura Velásquez) indicó que se adhirieron al programa 15 colonias más el 2005.

Tabla 3. Inventario sobre generación de residuos por delegación 2008
Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal

Delegación	Población total	Generación total (ton/día)	Vehículos totales	Rutas totales	Metas rutas		Colonias	Metas colonias	
					Mínimas	Objetivo		Mínimas	Objetivo
Milpa Alta	115895	74	29	78	59	78	29	22	29
Venustiano Carranza	447459	1309	160	96	72	96	72	54	72
Coyoacán	628063	926	130	95	71	95	126	95	126
Álvaro Obregón	706567	892	149	170	128	170	298	224	298
Azcapotzalco	425298	804	140	78	59	78	90	68	90
Gustavo A. Madero	1193161	1484	285	350	263	350	182	137	182
Cuajimalpa	173625	109	43	48	36	48	52	39	52
Iztacalco	395025	672	92	63	47	63	36	27	36
Tlahuác	344106	221	51	67	50	67	84	63	84
Tlalpan	607545	629	92	66	50	66	198	149	198
Miguel Hidalgo	353534	912	179	178	134	178	88	66	88
Xochimilco	404458	372	58	35	26	35	99	74	99
Benito Juárez	355017	591	137	87	65	87	56	42	56
Iztapalapa	1820888	1680	222	221	166	221	214	161	214
Cuauhtémoc	521348	1409	252	127	95	127	34	26	34
Magdalena Contreras	228927	186	71	60	45	60	47	35	47

3.2.4. Clasificación de los residuos.

Existen varias clasificaciones de los residuos sólidos, sin embargo, la clasificación básica es la siguiente: Los residuos, desperdicios o sobrantes de las actividades humanas, se clasifican en gases, líquidos y sólidos; y por su origen, en orgánicos e inorgánicos (Bernache, 2006).

El Gobierno del Distrito Federal en su Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos indica que la separación y recolección selectiva de los residuos sólidos constituye para el Gobierno de la Ciudad de México una prioridad frente a los índices de contaminación que padecemos en esta ciudad.

En el presente trabajo se utilizaron además de la clasificación básica de residuos planteada en la Ley de Residuos Sólidos 2003, la clasificación secundaria y la clasificación de más de siete elementos utilizada en el Centro de Educación Ambiental “Ecoguardas”. A continuación se presentan las clasificaciones mencionadas:

Clasificación Básica: Orgánica e inorgánica.

Clasificación secundaria:

Residuos orgánicos

Todo residuo sólido biodegradable, proveniente de la preparación y consumo de alimentos.

Origen Animal: Carne, vísceras, embutidos, quesos, cascara de huevo, etc.

Origen Vegetal: Frutas Verduras y legumbres, madera, follaje, pasto, etc.

Otros: Uñas, cabello y corchos.

Residuos inorgánicos: (residuos de origen industrial)

Papel, cartón, empaques tetra pack.

Metálicos: latas en general, cubiertos de cocina, tapas, alambres, tubos, etc.

Vidrios y plásticos: focos, botellas, recipientes de agua, recipientes de aceite, juguetes, etc.

Fibras: zacates, estropajos, ropa de algodón o lino, etc.

Artículos de higiene personal (sanitarios): algodón, toallas sanitarias, condones, rastrillos, cepillos dentales, pañales, papel sanitario, etc.

Depósitos de: desodorante, espuma de afeitar, gel, tintes, pasta dental, pinturas e insecticidas.

Otros: Barro, cerámica, calzado, unicel, polvo, colillas de cigarro, cerillos, pilas, baterías, cds.

**Clasificación de más de 7 elementos del Centro de Educación Ambiental
Ecoguardas.**

Verde: orgánicos (Húmedos y secos)

Amarillo: papel y cartón

Gris: metales

Azul: plásticos

Rojo: sanitarios

Blanco: vidrio

Negro: otros (cds, dvds, unicel, envases de sopas maruchan)

Contenedor de pet y Contenedor de pilas

Figura 22. Contenedor para plástico



Figura 23. Contenedor para metal



Figura 24 Tipos de botes



Figura 25. Separación en las oficinas



3.2.5. Causas

Producto de una mala gestión de la basura junto con una falta de conciencia ciudadana, se producen problemas como la acumulación de residuos en determinadas zonas o botaderos. Además algunas veces esta basura de los botaderos informales es quemada produciendo problemas de contaminación (Restrepo Bernache y Williams 1991). Por ende, es importante realizar el reuso y reciclado de algunos productos para evitar una producción excesiva de basura y con ello ayudar a aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios o tiraderos.

Dentro de las causas que han agudizado el problema de los residuos sólidos se encuentran: 1) el crecimiento demográfico, 2) el crecimiento urbano, 3) la deficiente actuación de la administración pública con respecto a la recolección y disposición final, 4) la falta de lugares adecuados para depositar basura por largos periodos de tiempo y 5) los intereses creados a partir de algo que supuestamente ya no tiene valor entre los trabajadores de limpia y en su momento los pepenadores. (Restrepo, Bernache y Williams, 1991; Deffis, 1994; Legorreta y Flores, 1995).

Sin embargo, la sociedad es la principal generadora de residuos y su actuación hasta hace algunos años se había limitado a entregar la basura al servicio de limpia en el mejor de los casos o tirarla lejos del domicilio. Pese a lo descrito anteriormente es inminente que uno de los factores que ha detonado el incremento de los residuos sólidos es el consumo, es decir, el consumo está relacionado con la alta generación de residuos.

3.2.6. Consumo

La producción y el consumo generan un ciclo, el cual, es la principal fuente generadora de residuos. En ese sentido, la producción a gran escala genera diversos tipos de contaminantes tóxicos que la naturaleza es incapaz de reabsorber, por ende se han elevado los índices de degradación ambiental.

Bajo esa lógica, es necesario ubicar el consumo moderno o de masas para lo cual Kostka y Gutiérrez (1997) afirman que empezó a tener relevancia social y económica a partir de los cambios ideológicos (estudio de los elementos que ayudaban a aumentar la producción, división técnica del trabajo, flexibilidad) localizados en torno a la Revolución Industrial.

Es necesaria una industria cuyo interés no sólo se centre en producir más mercancías, sino conseguir que sus empleados tengan la capacidad de comprar y contribuir por medio del consumo a fortalecer sus puestos de trabajo, es decir, las industrias deben colaborar para que el objetivo de los consumidores no sea sólo gastar, sino contribuir al desarrollo y al cuidado del medio ambiente.

Por lo anterior, es necesario ubicar la aparición del consumo de masas en Estados Unidos en los años veinte que convirtió al hedonismo (hasta entonces patrimonio de una minoría de artistas e intelectuales) en el comportamiento general de la vida corriente, de la naciente clase media; y es ahí donde reside la gran revolución cultural de las sociedades modernas. Sin olvidar que paralelamente, la mayor parte de la población seguirá haciendo un consumo de supervivencia.

Es la propia definición de lo que se ha llegado a entender como *calidad de vida* al menos para una tercera parte acomodada e influyente de la población del planeta, conlleva el requisito del consumo de bienes industriales, la moda por ejemplo se impone como un fenómeno de masas dejando de ser lo que siempre había sido, es decir, una forma de diferenciación social sólo y exclusivamente para aquellos que por “status social” y dominancia podían permitírselo.

Bajo estos parámetros, Sánchez (2001) agrega a esto que las principales recompensas de la sociedad y consumo son confundir los deseos con la necesidad y asociarlas a la satisfacción y a la felicidad personal; las necesidades se definen socialmente y van aumentando al ritmo del proceso económico y la posesión; la utilización de bienes se percibe por parte de la población, como un camino seguro hacia la felicidad, la posición social y el éxito personal.

Bauman (2001) sostiene que cuanto mayor es la demanda de consumo, es decir, cuando más eficaz resulta la seducción del mercado, más segura y prospera se muestra la sociedad del consumo, pero también, al mismo tiempo más amplio es el desfase entre los que desean y los que pueden satisfacer esa necesidad de consumo.

Bajo ese contexto, ha tomado importancia entre un sector de la ciudadanía el llamado consumo verde. Bañegil (1997) analiza como el aumento del deterioro ambiental coincide con la época de bienestar en los países desarrollados, donde el ocio y la salud juegan un papel importante, además de existir una preocupación por una alimentación sana, el ejercicio físico, el eco-turismo, entre otros se unen al interés por cuidar reparar el entorno afectado, de este modo, la tendencia a mejorar la calidad de vida viene provocando que en los países desarrollados la preocupación por el medio ambiente sea una variable importante dentro de las decisiones que toma un consumidor al momento de la compra.

Por lo tanto, solamente en los países desarrollados los consumidores adquieren entidad como tal y aparecen organizados en asociaciones que definen y defienden el medio ambiente, mientras en los países en vías de desarrollo el respeto por el medio

ambiente difícilmente es tomado en cuenta en los mercados, porque se realiza un consumo más de supervivencia, lo que no significa que no exista una responsabilidad en la preservación del entorno natural pero la lucha no se expresa directamente en acciones que inciden en el mercado, sino, en otro tipo de movilizaciones.

Volviendo a la nueva ola de consumidores que han incitado a productores y distribuidores a desarrollar productos más sanos y ecológicos, es como se constituye el marketing verde, con las respuestas de la industria para poder satisfacer estas nuevas reivindicaciones, que representan costos o inconvenientes nuevos para las empresas. Estas se adaptan porque saben que estos costos son una inversión para obtener nuevos nichos de mercado porque el consumo ecológico encaja perfectamente en el contexto de la creciente preocupación ambiental, la progresiva aparición de los valores ecológicos y la denominada conciencia ambiental, impregnan el proceso social del consumo, de tal forma que también lo ecológico se añade a la larga lista de requisitos que han de reunir los objetos, si quieren ser elegidos. La industria atenta a la dinámica del mercado, refleja en su producción dichos valores, inserta la etiqueta verde e sus distintas versiones o desarrolla prácticas y comportamientos ecológicos que le permiten abarcar una mayor cuota del mercado.

Mainieri, Barnet, Valdero, Unipan y Oskamp (1997) señalan que las personas que presentan un tipo particular de creencias austeras realizan un consumo de productos que no dañan al ambiente en contraposición con un consumo irracional. Todas estas transformaciones en las actitudes de la sociedad, los consumidores y los fabricantes hacen que el consumo ecológico genere no pocas paradojas.

- ✓ Los productos ecológicos son más caros y esto va en contra del principio del que contamina paga.
- ✓ El consumo ecológico logra cambiar un sector de la industria en relación con el proceso de producción y de consumo, pero nunca implica menos consumo.

- ✓ El consumo ecológico inconsistente podría suponer incluso mayor consumo y en consecuencia mayor impacto al medio ambiente.
- ✓ El problema de los envases y las envolturas de los productos

Irigoyen (1992) plantea que en las ciudades se ha producido una serie de hechos socio-económicos muy importantes que han influido en forma decisiva en el tipo de basura que se genera:

- ✓ La incorporación de la mujer en el mercado laboral produce un aumento en la compra de alimentos preparados que prácticamente no generan desperdicios orgánicos como restos de vegetales, carnes y grasas, pero se compensa con los grandes envoltorios que la contienen (botes de conserva, vidrios, plástico, papeles, cartón, entre otros).
- ✓ La progresiva desaparición de la venta a granel o sin envasar, argumentando que los envases garantizan la salubridad de los productos, sobre todo de alimentación.
- ✓ La aparición de productos que corresponden a la filosofía de usar y tirar.
- ✓ Cada vez tiene más importancia el consumidor individual sobre los consumidores familiares.

Además se debe contemplar el hecho de que los supermercados y comercios, habitualmente regalan bolsas de polietileno de baja densidad.

Por otro lado, la toxicidad de los residuos no sólo se ha incrementado en la industria, sino que ha puesto en las manos de la población productos peligrosos que ya son de uso cotidiano (baterías para autos, aditivos de aceites y combustibles, pilas usadas, productos de limpieza, sustancias para pulido de metales y madera, disolventes y

pintura), algunos de estos productos han tenido éxito porque se venden bajo la promesa de ahorrar tiempo y hacer el trabajo más efectivo.

Durante algún tiempo los residuos aparecían después de que el producto era consumido, sin embargo, en la actualidad desde que los adquirimos ya generamos residuos, es decir, los empaques terminan su función una vez que llegamos a casa y los envoltorios se convierten en basura.

A partir de los problemas ambientales ampliamente difundidos por la prensa y reconocidos socialmente, la tecnología ha respondido con el diseño de sistemas llamados de “nueva generación” con sistemas que reducen el impacto ambiental (gasolina sin plomo).

Por lo tanto, el modelo ecológico supone por lo menos, el mismo grado de consumo y no parece constituir por sí sólo, una solución al problema existente entre consumo y degradación del medio ambiente.

3.2.7. Problemas asociados

Bernache (2006) Asevera que vivimos en una sociedad de consumo en la que los residuos que generamos se han convertido en un grave problema para el medio ambiente, debido a que estamos inmersos en la cultura de usar y tirar, los residuos sólidos domésticos usualmente son concentrados por los habitantes de la vivienda en un recipiente, posteriormente es descargado a un camión recolector, que los transporta a un sitio de disposición final, donde, en el mejor de los casos, se logra separar a algunos de esos residuos para reciclarlos o reusarlos. La problemática originada por la gestión inadecuada de los residuos sólidos se está agravando en prácticamente todas las ciudades del país. En la mayoría de los municipios el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos es deficiente, lo cual origina problemas de salud pública.

En ese sentido, el problema sigue creciendo porque la generación de residuos per cápita va en aumento (1.5 kg/día) y no se cuenta con los suficientes lugares de disposición final.

López (2008) indica que las autoridades del Distrito Federal deben enfrentar, al menos, dos problemas con respecto a la gestión de los residuos sólidos, el primero es que la entidad desde 1994 sólo cuenta con un sitio de disposición final denominado “Bordo Poniente”, que de acuerdo a los reportes de las autoridades llegó a su límite en sus cuatro etapas, por lo que debía clausurarse en septiembre de 2007, sin embargo, aún continúa en funcionamiento aunque se prevé que su vida útil está por concluir, por lo cual deberán contar con otro u otros sitios para instalar rellenos sanitarios, los cuales se tendrían que compartir con el Estado de México, porque la basura generada en la ZMCM no puede verse como problema de dos entidades sino en conjunto.

El segundo problema parte de los reportes, como el publicado por el gobierno del Distrito Federal en 2006 denominado inventario de Residuos Sólidos en el DF donde se muestran datos muy optimistas con respecto a la implementación del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) que surge a partir de la Ley de Residuos Sólidos en el Distrito Federal publicada en el 2003. (www.sma.df.gob.mx/rsolidos/).

En la ley se resalta que es facultad de las delegaciones la prestación del servicio público de limpia, orientar a la población sobre las prácticas de separación en la fuente y aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, promover programas de capacitación a los servidores públicos sobre la gestión de los residuos sólidos, sin embargo, los avances obtenidos son precarios porque a pesar de que ya se aprobó el reglamento para la Ley de Residuos Sólidos, en términos generales es mínimo el sector de la población que realiza la separación, aunado a las fallas en torno a la infraestructura del servicio de recolección y limpia de la ciudad, los cuales cuentan con muy pocos camiones con doble contenedor y no están llevando a cabo la propuesta de recoger los residuos de manera separada.

Por su parte, Deffis (1994) destaca tres problemas: 1) económico por las enormes cantidades de dinero que genera, ya que en la cadena de reciclaje de los subproductos hay enormes sumas de impuestos que se evaden, 2) pagar un alto precio por la limpieza, recolección y disposición final de lo que se considera un servicio público, 3) debido a las condiciones actuales y a los vicios y mafias creadas alrededor de la basura, no se puede recuperar una mayor cantidad de subproductos inorgánicos que son los que más fácil se comercializan puesto que los que no se alcanzan a pepenar se entierran. En ese sentido, destaca que dentro de los grandes beneficiados en el “negocio de la basura” se encuentran: los líderes de los pepenadores, los pepenadores y los líderes de la sección I de limpia del GDF.

3.2.8. Legislación y reglamentación

López (2008) señala que en 1991 se autoriza el Programa Metropolitano para el Control de Residuos Sólidos, que permitiría, por lo menos en papel, realizar acciones en coordinación con el Estado de México para atender esta problemática común. Sin embargo, a la fecha este programa no ha tenido impacto, mientras tanto en el DF se continuó trabajando para incorporar dentro de su sistema de recolección la selección y tratamiento de residuos, de tal manera que hacia 1991 se inició la construcción de la planta de selección y aprovechamiento de residuos Bordo Poniente y al año siguiente se comenzaron las obras de la planta de San Juan de Aragón, que fueron inauguradas en 1994, sin embargo, de acuerdo con Álvarez y López (1999) dichas plantas en su inicio sólo permitían seleccionar el 13% del material en condiciones optimas para su reciclamiento y tiempo después sólo el 8%, identificándose como causa directa de la disminución de la calidad de la basura a la crisis económica. Situación que a finales de los noventas no mejoró.

Por su parte, la **Ley General para la Prevención y Manejo Integral de los Residuos** publicada en 2003 y reformada en 2007, en sus *artículos 37, 38 y 39*, establece que las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias, deben integrar el Sistema de Información sobre la Gestión Integral de Residuos, que contenga la información relativa a la situación local, los

inventarios de residuos generados, la infraestructura disponible para su manejo y las disposiciones jurídicas aplicables a su regulación y control.

Así mismo, en el *Capítulo II, artículo 27* de la misma Ley, se establece que el inventario debe contener la clasificación de los residuos sólidos y sus tipos de fuentes generadoras, con la finalidad de orientar la toma de decisiones tendientes a la prevención, control y minimización de la generación

Así mismo, la *Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal* aprobada en 2003 y entrada en vigor en 2009 señala en su *Artículo 21*. Que toda persona que genere residuos sólidos tiene la propiedad y responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección, o depositados en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por la autoridad competente y en su *Artículo 25*. Que queda prohibido por cualquier motivo:

I. Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas, y en general en sitios no autorizados, residuos sólidos de cualquier especie; II. Depositar animales muertos, residuos sólidos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública para el arrojamiento temporal de residuos sólidos de los transeúntes; III. Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados, cualquier tipo de los residuos sólidos; IV. Arrojar o abandonar en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, residuos sólidos de cualquier especie.

En tanto, el **reglamento para la Ley de Residuos Sólidos** publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito Federal el 7 de octubre de 2009, en su capítulo II referente a las sanciones señala que de acuerdo a los artículos 67, 68 y 69 de la Ley de Residuos Sólidos las sanciones para los ciudadanos que infrinjan la ley podrán ser:

I. Amonestación; II. Multa; III. Arresto; y IV. Las demás que señalen las leyes o reglamentos:

I. Amonestación cuando por primera vez se incumplan con las disposiciones contenidas en los artículos 25 fracción V y 33 de esta Ley;

II. Multa de 10 a 150 días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal contra quien por segunda ocasión realice alguna de las conductas descritas en la fracción anterior o por violaciones a lo dispuesto por los artículos 25 fracciones I, II y VI; 26 segundo y tercer párrafos; 40 segundo y tercer párrafos; y 42 de la presente Ley;

III. Multa de 150 a mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal las violaciones a lo dispuesto por los artículos 25 fracciones III, IV, VII y VIII; 38 tercer párrafo; 55 y 59 de la presente Ley y la ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos; y

IV. Arresto inmutable de 36 horas y multa por mil a veinte mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal por violaciones a lo dispuesto por el artículo 25 fracciones IX a la XIII de la presente Ley.

3.2.9. Estudios relacionados con el tema

Un estudio realizado por Bernache (2006), con 1978 alumnos del CBTis N° 149 en el ciclo escolar 2004-2005, donde el 40% fueron hombres y el 60% mujeres, tuvo como objetivo analizar el impacto de la educación ambiental (EA) en el conocimiento y actitud de los estudiantes del CBTis para separar los residuos sólidos.

En este trabajo se utilizó el modelo PRECEDE-PROCEDE, planteado por Green, Kreuter, Deeds y Partridge en 1980, para planificar acciones y ponderar valores, conocimientos, conceptos y actitudes de los alumnos del CBTis N° 149.

El universo empleado fueron los tres grados de bachillerato del ciclo escolar agosto 2004-febrero 2005, con edad entre 15-18 años. El análisis de los resultados sobre el

conocimiento y actitud de los estudiantes del CBTis N° 149 en la ciudad de Morelia, Michoacán, México, señala que no tienen una conciencia ecológica para separar los residuos sólidos, ya que no cuentan con educación ambiental. Así mismo, su entorno es de desinformación sobre la separación de los residuos sólidos, tienen escasos conocimientos e indiferencia para una participación activa en la solución del problema en su comunidad, además de que no disponen de una infraestructura básica para lograr ese propósito.

Por su parte, Restrepo, Bernache y Williams. (1991) en el libro *los Demonios del Consumo* hablan del estudio denominado “la basura residencial: tendencias y perfiles durante la década de los ochentas” donde describen los resultados de tres estudios realizados en el DF en los años: 1980, 1983 y 1987. Se utilizaron 2913 muestras que generaron 14.5 toneladas de residuos.

Los residuos se clasificaron en tres tipos:

- a) Basura residencial: basura por individuo o habitante.
- b) Basura domiciliaria: basura que se genera en los hogares.
- c) Basura urbana: comprende los dos tipos anteriores más los derechos de origen industrial.

La investigación se enfocó principalmente a la basura por individuo o basura por habitante, es decir, la residencial, los desechos sólidos que se producen en los hogares y que constituye un porcentaje significativo del total de desechos generados en una ciudad; dependencias del DDF y la SEDUE en su momento señalaron que ésta representó entre el 63% y el 78% del total de la basura urbana. Tal proporción debe ser sujeta a un estudio cuidadoso ya que puede ser la clave de la ecuación para obtener, de manera independiente, el peso de las basuras municipales domiciliarias y el total de la basura urbana.

Es de destacar que los datos de 1980 han sido re-evaluados de acuerdo a la información más reciente, en la que señaló que el peso promedio de la basura diaria

por hogar resultó de 2.229 kilos; mientras que para 1983 cada hogar tiraba 1.974 kilogramos y para 1987 el promedio fue de 2.020 kilos.

Tabla. 4. Peso de la basura residencial del distrito federal por composición material (gramos/día).

Año	1980	1983	1987
Metales	82.5	68.2	49.4
Periódico/Revistas	91.4	73.7	76.8
Papel empaque	107.0	96.7	102.7
Otro papel	231.8	201.6	210.6
Plástico	11.5	121.6	146.1
Vidrio	187.2	154.6	146.8
Orgánicos cocina	965.2	862.0	913.5
Orgánicos jardín	91.4	184.8	165.
Otros	356.6	210.2	209.3
Total de gramos por día.	2229.0	1974.0	2020.

Los datos indicaron que en 1980 hubo una mayor producción de basura, así mismo los resultados señalan que en 1980 se hicieron comparaciones con hogares de los Estados Unidos, así como algunos comentarios en el sentido de que los mexicanos tiran más basura que los estadounidenses, sin embargo en estudios posteriores cercanos a 1987 se indicó que la basura producida en ambos países está dentro del mismo rango de peso para el DF y algunas ciudades del vecino país como Marin Country y Nueva Orleans. En otras ciudades (Phoenix y Tucson) los hogares norteamericanos generaron hasta 50% más que los hogares mexicanos. También se constató que el peso de la basura por persona es mayor en Estados Unidos: los norteamericanos en ciudades (Phoenix y Tucson) pueden llegar a tirar hasta 200% más residuos que los capitalinos.

Por otro lado, en un estudio realizado sobre actitudes y creencias ambientales por Hernández, Martínez, Suárez y Hess. (1997) Se encontró que se concibe a la actitud ambiental como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que tiene la persona hacia alguna característica del ambiente o hacia un problema relacionado con él.

En dicho estudio los autores plantean que conocer las actitudes permite saber si las orientaciones generales que tienen las personas se relacionan con otros problemas sobre el manejo de los recursos ambientales, además pueden estar fuertemente correlacionadas con diversas conductas protectoras del ambiente (CPA) al grado que un cambio en ellas traería consigo un cambio en la conducta, y por último las actitudes

ambientales resultan relevantes persé en la toma de decisiones respecto a los asuntos ambientales.

También se encontró que los comportamientos “contra ambientales” o destructivos del entorno físico o natural pueden también retroalimentar un pensamiento socio ambiental incongruente con una sociedad, o más bien, con una diversidad de sociedades ambientales sostenibles. En la toma de conciencia, la adquisición del conocimiento, e información y en el anti-ambientalismo que se cubre debajo de propósitos socialmente deseables es posible detectar una serie de barreras para la formación ambiental necesaria para un desarrollo sustentable.

Así mismo, un estudio realizado en la escuela de Psicología Universidad de Santiago de Chile por Moyano, Maturana y Villablanca (2002) sobre actitud proambiental y reactividad de comunidades hacia la instalación de vertederos de basura en sus entornos.

Hasta la década de los 70, la ciudad de Santiago de Chile no contaba con ningún sitio oficial de depósito de basura doméstica existiendo basureros abiertos y no reglamentados. En 1996 se disponía de tres sitios oficiales, dos de los cuales terminaron su vida útil en 1997, y el último fue cerrado en 2002. Fue hasta la postergación del cierre de uno ellos, que la comunidad por primera vez se organizó para defenderse y solicitó recursos de protección legal. Hoy día con cinco y medio millones de habitantes, en Santiago se producen alrededor de 1,500.000 de residuos sólidos domiciliarios al año, con un promedio de 0.87% kg/habitantes/día, que son enviados a dos vertederos o “rellenos sanitarios” (SESMA, 2002)

A pesar de la norma vigente, no existe una política definida para el manejo de los residuos sólidos de las ciudades chilenas, y hoy en día las comunidades del área del sur y poniente de la capital se encuentran alertas frente a la posibilidad de la instalación de un vertedero de basuras en sus entornos. Los riesgos de los vertederos principalmente de aquellos que no utilizan tecnología moderna, son conocidos: contaminación de aguas de superficie y napas subterráneas, contaminación del aire

por malos olores producción de percolados entre los más importantes. El transporte y procesamiento o disposición final de la basura es un negocio de alrededor de 50 millones de pesos (U\$73.500 aproximadamente) en Santiago existen por lo menos tres empresas que lo hacen diariamente, dos de las cuales funcionan con capitales chilenos, norteamericanos y alemanes.

Se administraron tres instrumentos:

I) Escala de actitudes proambientales (Environmental Concerní Scale) de Weigwel y Weigel, de 17 ítems Likert de cinco puntos de los cuales nueve fueron formulados de forma positiva o proambiental y ocho de manera negativa o no pro ambiental. En su versión adaptada al español por Aragonés y Amérigo (1991) y validada por Amérigo y González (1994); II) La red semántica natural se usa aquí para conocer los significados psicológicos de los conceptos conflicto ambiental y participación ciudadana y III) Grupos de discusión

Los resultados indican que las comunidades analizadas no difieren en sus actitudes proambientales siendo ambas igualmente sensibles al tema del cuidado y protección del ambiente, tampoco hubo diferencias en cuanto al sexo, así mismo, se encontraron coincidencias en torno a que el gobierno debería multar a las empresas que contaminan porque pocas veces respetan el reglamento, también se hallaron coincidencias entre las comunidades respecto a los periodos de desinformación que existen en los lugares donde se hacen efectivos los reclamos por contaminación.

En el libro “Los demonios del consumo” de Restrepo, Bernache y Williams, (1991), se reporta el análisis de la relación entre las formas de conocimiento social y la conducta de los ciudadanos, específicamente el vínculo de actitudes y creencias ambientales con la conducta ecológica responsable.

El estudio se realizó en Las Palmas de Gran Canaria y en Santa Cruz de Tenerife con el propósito de obtener una muestra representativa de ambas capitales canarias. Se recogieron 400 encuestas (200 en cada ciudad) mediante un sistema de estratos por barrio, sexo y grupo de edad.

Se encontró que los sujetos declararon estar más de acuerdo con la consideración de la naturaleza como un bien en sí misma, frente a la idea de considerarla un recurso para el desarrollo. Así mismo, las personas que más comparten esta creencia tienden a rechazar otras, aunque sólo lo hacen moderadamente cuando se trata del antropocentrismo.

Se analizó el comportamiento proambiental y se encontró una valoración importante del medio ambiente, una elevada ejecución de conductas orientadas hacia el ahorro de recursos naturales en el ámbito doméstico; así como la disponibilidad para realizar acciones proambientales en otros ámbitos de la vida.

De acuerdo con las variables analizadas la conducta ecológica es una función directa de la intención para actuar de forma ecológicamente responsable, determinada por la preocupación ambiental y por las creencias respecto al medio ambiente.

Los resultados presentados ponen de manifiesto la contribución de las creencias sobre la relación persona ambiente a la hora de explicar la conducta ecológica responsable, señalando la necesidad de incorporar tanto en el ámbito de la explicación teórica como en el de la intervención profesional, este concepto. Se ha observado que la conjunción de las creencias con la intención conductual constituye una manera eficaz de predecir la conducta. Incluso cuando se trabaja combinando niveles muy específicos de conducta (ahorro de recursos naturales en el hogar), con variables antecedentes que incrementan su grado de generalización de forma progresiva (intención de realizar conductas proambientales en general y creencias sobre la relación de las personas con el medio ambiente).

El estudio realizado por Reyes, I. y López, E. (2006) llamado: Construcción de una escala para evaluar creencias hacia el ambiente en población mexicana tuvo como objetivo determinar de qué manera inciden las variables cognitivas (conocimiento y creencias) y las psicosociales (motivos y responsabilidad ambiental) en la intención y conducta pro-ambiental. Tomando como eje de la investigación la conducta de separación de residuos sólidos.

Para ello se evaluó que tanto ha permeado en la población el programa de gestión integral de los residuos sólidos, a través de la evaluación de algunas variables que se ha demostrado tienen alguna influencia en la conducta de separación. Tomando en consideración que las creencias son procesos normativos creados en grupos, como pueden ser conceptos acerca de la naturaleza, las cosas, las personas, eventos y procesos cuya existencia es asumida (Pepitone, 1991).

3.2.10. Educación ambiental

3.2.11. Educación ambiental formal

La educación ambiental ha sido abordada a través del tiempo, sin embargo, desde la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), posteriormente el Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975), la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977), el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987) y la Conferencia Internacional

Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad (Tesalónica, 1997). Ha tomado gran relevancia a nivel mundial.

El concepto de educación ambiental se ha venido transformado con los aportes científicos, sin embargo, no existe una conceptualización clara y única que permita definir lo que es la educación ambiental, en ese sentido, el debate sobre este término sigue vigente.

Tras las cumbres mundiales del medio ambiente y el desarrollo de Río de Janeiro (1992) y Johannesburgo (2002) se sentaron las bases conceptuales y programáticas sobre el legado del cambio, a partir de ahí se desprenden las siguientes definiciones.

“La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de

hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente” (1992).

“La educación ambiental para una sociedad sostenible y equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida, es una educación que afirma valores y acciones que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente” (1992).

“Proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente” (Ley General del Medio Ambiente 1996).

Con base en lo anterior se cree que la educación ambiental en el contexto del desarrollo sostenible debe generar con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así, como armonía entre los seres humanos y estos con otras formas de vida.

Ante este escenario, Kramer (2003) destaca la importancia de una alfabetización de las personas, pero su término es muy ambiguo, sólo deja entrever que dicha alfabetización debe invadir las esferas de la educación formal (institucional) y la no formal y destaca que se deben desarrollar una serie de capacidades dentro de las cuales destaca la capacidad de pensar en términos de sistemas. Sin embargo, todos los textos tienen un sesgo propio del debate dado que cada disciplina trata de imponer su visión.

Por otro lado, el término sustentabilidad es difícil abordarlo de forma separada de la educación ambiental, dado que, casi todos los textos que hablan de educación ambiental remiten a la sustentabilidad el debate existente arroja por lo menos cuatro posiciones: 1) la educación ambiental es parte de la sustentabilidad, 2) la sustentabilidad es parte de la educación ambiental, 3) la educación ambiental y la

sustentabilidad coinciden parcialmente y 4) la sustentabilidad es una etapa en la evolución de la educación ambiental.

Desde mi particular óptica la sustentabilidad se refiere a “hacer uso de los recursos naturales que existen sin poner en riesgo dichos recursos para las generaciones siguientes”

En ese sentido, se deben tomar en cuenta varias esferas, es decir, se trata de dar un enfoque más holístico, sin embargo, la mayoría de los autores hacen énfasis en la economía porque de ahí se desprenden las políticas públicas y la legislación, es de destacar que estos tres elementos constantemente se mueven y modifican dado que las necesidades de la sociedad y del campo ambiental no son estáticas.

3.2.12. Tres alternativas para disminuir el problema de los residuos sólidos

Las tres alternativas que constantemente se sugieren en la literatura son el reciclaje, el reuso y en algunos casos el compostaje, es de destacar, que para que se desarrollen estas alternativas se debe realizar la separación de los residuos en orgánico e inorgánicos de acuerdo a sus composiciones.

1. Reuso. Implica la reutilización de un objeto, en lugar de tirarlo a la basura. A diferencia del reciclaje no requiere de energía ni de una nueva manufactura para reconvertir el producto a conservar.

De Young (1991) señala que el reuso es un tipo de comportamiento que reduce la generación de basura desde su fuente y promueve de manera indirecta un menor consumo de productos.

2. Reciclaje. El término reciclar es definido como: el proceso mediante el cual los materiales previamente utilizados son recogidos, procesados, remanufacturados y reusados (Schultz, Oskamp y Manieri 1995)

3. Compostaje. Es un sistema de tratamiento biológico controlado, aeróbico y térmico, que intenta imitar los planes naturales, por eso tiene la imagen de ser más natural, ecológico, sencillo, económico y respetuoso con el medio, pero si no se utiliza adecuadamente puede generar daños al ambiente.

Bajo esa lógica, la primera planta de composta que se construyó en México data de 1969 en la ciudad de Toluca, posteriormente en 1972 se montó una en Guadalajara, en 1973 se fundó otra planta en Monterrey, en 1974 se instaló una planta en el Distrito Federal, esta planta a principios de los 90s se acondicionó para destinarse sólo a la selección y aprovechamiento de subproductos, es de destacar que las demás plantas cerraron de manera definitiva.

De acuerdo con las alternativas antes descritas, la definición de Del Val (2001) cuando indica que lo mejor que podemos es disminuir el consumo, es decir, reducir el consumo de productos porque la generación de basura por individuo per cápita del país cada día se está incrementando más y las alternativas propuestas se están viendo rebasadas por las grandes campañas publicitarias que fomentan el consumo, ya que existen campañas para todo tipo de edades, por lo tanto, es necesario plantear una nueva legislación en materia ambiental que contemple a los medios de comunicación porque son los principales precursores del consumo. Sin embargo, los intereses económicos que se encuentran detrás de ese gran aparato de publicidad no lo permiten.

Bajo esta lógica, Deffis (1994) señala que la influencia de los medios de comunicación con las distorsiones que causa la publicidad agudizan el consumismo. En la ciudad de México más del 90% tiene radio en su casa y más del 70% tiene televisión, esto significa que la penetración a través de estos medios es muy alta y la publicidad proviene del sector privado e impacta de tal manera que determina en gran parte sus hábitos de consumo, con todos los aspectos negativos que ello implica.

3.3. Intervención

3.3.1. Justificación

La alta densidad de la población en la Ciudad de México genera un mayor consumo de productos, lo cual, se traduce en desechos o desperdicios, por ende, es importante realizar la separación de los residuos sólidos.

En el Distrito Federal se ha incrementado el problema sobre la generación de residuos sólidos, se estima que cada habitante del DF genera más de 1.5 kilogramos de basura al día.

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se generan alrededor de 13, 250 toneladas de basura diariamente, y pese a que ha habido avances en la materia como la aprobación de una Ley de Residuos Sólidos (2003), el plan integral para manejar este problema ha tenido un alcance muy corto en la ciudadanía.

El desarrollo económico y el desarrollo industrial han fomentado un mal manejo de los diversos tipos de residuos sólidos, ya que cada día se tiene que invertir más en el desarrollo de tecnologías para que el tratamiento y disposición final tenga menor impacto en el medio ambiente, aunado a que el distrito federal y su área conurbana no cuentan con un lugar apropiado para su disposición final, debido a que el relleno sanitario del bordo de xochiaca está llegando al final de su vida útil.

3.3.2. Objetivo General

Identificar y modificar las creencias ambientales, los motivos, los conocimientos, intenciones y las habilidades de tres grupos de alumnos de primero, segundo y quinto semestre de nivel medio superior mediante un taller de instrucción para la adquisición de habilidades sobre la “separación de residuos sólidos

3.2.3. Objetivos específicos

- Los participantes clasificarán los residuos sólidos de acuerdo a su composición (orgánica e inorgánica).
- Los participantes aprenderán cuáles residuos se pueden reciclar y reusar.

- Los participantes conocerán para que sirve reciclar y reusar los residuos.
- Los participantes aprenderán como se realiza una composta casera.
- Los participantes conocerán los nutrientes (fosforo, potasio, nitrato) que tiene una composta casera y para qué sirven.

3.2.4. Variables

- Creencias
- Conocimiento
- Motivos
- Intenciones conductuales
- Habilidades

Definiciones conceptuales

Creencias ambientales: Es la manera en cómo las personas conciben el medio ambiente (Pepitone, 1991).

Conocimiento

El conocimiento es un conjunto de datos sobre hechos, o bien, información almacenada a través de la experiencia del aprendizaje o a través de la introspección (Frick, Kaiser y Wilson, 2004).

Motivos.

Los motivos implican moverse a hacer algo (Deci y Ryan, 2000).

Motivos son las razones o metas que dan origen a la acción (Deci y Ryan, 1985).

Habilidades.

Habilidad es la conducta de separación de residuos que un individuo completa de manera efectiva (Corral-Verdugo, 1996).

Intenciones.

Intención conductual es la intención que tiene una persona para ejecutar una conducta determinada.

3.3.5. Participantes

Alumnos de 2° semestre del Conalep Tlalpan II y alumnos de 1° y 5° semestre de la preparatoria del GDF “Ricardo Flores Magón”.

Caracterización de la muestra

Muestra

Los participantes son alumnos de nivel medio superior del Conalep Tlalpan II y de la preparatoria de la Ciudad de México “Ricardo Flores Magón”.

El primero ubicado en la colonia Ampliación Miguel Hidalgo denominada como una colonia popular o de clase media-baja, la mayoría de alumnos son de las delegaciones Tlalpan, Magdalena Contreras, Coyoacán y Xochimilco, ésta institución educativa es de corte técnico, es decir, preparan a los alumnos para que una vez concluidos sus estudios de nivel medio-superior se adhieran al campo laboral, por lo que se les otorga título y cédula profesional reconocidos por la Secretaria de Educación Pública (SEP) a nivel nacional, lo que abre mejores oportunidades de trabajo y permite su autoempleo, así mismo, expide un certificado de profesional técnico-bachiller que permite continuar estudios en instituciones de educación superior.

El plantel Tlalpan II imparte las carreras de: Química, Administración de Empresas y Electromecánica.

Por su parte, la preparatoria de la Ciudad de México “Ricardo Flores Magón” se encuentra ubicada en la delegación Coyoacán, frente al estadio Azteca y a un costado del paradero de Huipulco, ésta institución fue construida en el año 2001 con el objetivo de brindarle una oportunidad de estudio a todos los jóvenes que fueron rechazados de las diversas instituciones de nivel medio superior (UNAM, IPN; Colegio de Bachilleres, Cetis, Conalep, entre otras). Por lo cual, los alumnos son seleccionados por un sorteo, es decir, a diferencia de las otras instituciones de nivel medio no se realiza examen de admisión, en este sistema educativo existen dos modalidades el bachillerato, el escolarizado y el bachillerato semi-escolarizado al cuál acuden los sábados.

La mayoría de la población de esta preparatoria es de la delegación Coyoacán, Tlalpan e Iztapalapa. Los grupos de la intervención están dentro del bachillerato escolarizado.

Casi todos los alumnos llegan en transporte público o caminando los que viven más cerca. Es de destacar, que en transporte público hay dos formas de llegar de manera sencilla al plantel, la primera es desde el metro Ciudad Universitaria; otra que sale de Taxqueña.

Es de destacar, que ninguno de los dos planteles cuenta con un programa de separación de residuos, así mismo, la mayoría de los alumnos de ambos planteles tiene una edad que oscila entre los 15 y 21 años, sin embargo, la media de edad de 17 años.

Una vez acordados los términos de la intervención con cada una de las instituciones los grupos quedaron designados de la siguiente forma:

Conalep Tlalpan II.

Grupo control 207

Grupo experimental 206

Preparatoria Ricardo Flores Magón.

Grupo control 108

Grupo control 502

Grupo experimental 107

Grupo experimental 501

Muestra total

- 98 alumnos divididos en seis grupos, 2 de Conalep y 4 de la preparatoria Ricardo Flores Magón, de los cuales 46 alumnos conformaron el grupo control y 52 alumnos conformaron el grupo experimental
- Muestreo. No probabilístico intencional

3.2.6. Instrumentos

I. Escala de Creencias hacia el Medio Ambiente

La escala de Creencias hacia el Medio Ambiente desarrollada por López (2008) está integrada por 37 reactivos que se califican de 1 a 5, donde 1 representa la respuesta totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

La escala está constituida por dos subescalas, la primera que evalúa las creencias generales hacia el medio ambiente, conformada por las dimensiones: cuidado del medio ambiente y preservación del medio y la segunda las creencias específicas hacia la separación de residuos, conformada por las dimensiones: conveniencia de separación de residuos e inconveniencia de separación de residuos, como se muestra en la tabla 5.

Con objeto de obtener la validez del instrumento López realizó un análisis factorial de componentes principales para cada subescala y dimensión y para la confiabilidad se obtuvo por medio del Coeficiente Alpha de Cronbach; para la subescala de creencias generales y dimensión cuidado del medio ambiente obtuvo una varianza explicada de 56.2% con dos factores válidos y una confiabilidad de 0.81, y para la dimensión preservación ambiental una varianza explicada de 50.6% con tres factores válidos y una confiabilidad de 0.72.

Para la subescala de creencias específicas en la dimensión de conveniencia de separación de residuos sólidos obtuvo el 58.3% de varianza explicada con dos factores válidos y una confiabilidad de 0.862; para la dimensión inconveniencia de separar los residuos sólidos se obtuvo una varianza explicada de 46.2% y una confiabilidad de 0.799.

Tabla 5. Estructura de la escala Creencias hacia el Medio Ambiente

Escala de Creencias hacia el Medio Ambiente		
Subescala	Dimensión	Factor
Creencias generales hacia el medio ambiente	Cuidado del medio ambiente	Creencias antropocéntricas
		Creencias ecocéntricas
	Preservación del medio	Creencias negativas hacia acciones ambientales
		Creencias antropocéntricas
Creencias específicas hacia la separación de residuos	Conveniencia de separar los residuos	Creencias de reducción
		Creencias pro ambientales
	Inconveniente de separar los residuos sólidos	Creencia sobre la infraestructura y servicio de limpia

En la tabla 6 se muestran los factores 1 y 2 de la dimensión cuidado del medio ambiente. El factor 1 creencias antropocéntricas se identifica con la valoración de la naturaleza por los beneficios que puede proporcionar al individuo, y el factor 2 creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente mide la preocupación por el medio en sí mismo. La varianza explicada por el factor 1 fue de 41%, con una confiabilidad de 0.77 y para el factor 2 fue de 15% con una confiabilidad de 0.75.

Tabla 6. Reactivos de los factores 1 y 2 de la dimensión cuidado del medio ambiente, tomado de López (2008).

Factor 1. Creencias antropocéntricas	Factor 2 Creencias ecocéntricas
<i>El medio ambiente debe cuidarse para:</i>	<i>El medio ambiente debe cuidarse para:</i>
<i>Reactivos</i>	<i>Reactivos</i>
1. Disminuir el riesgo de enfermedades	2. Evitar el deterioro del planeta
3. Una mejor calidad de vida	4. Las futuras generaciones
5. Mejorar el aire que se respira	6. Conservar los recursos naturales no renovables
7. Seguir viviendo en él	8. Mantener el equilibrio natural
9. Conservar las áreas verdes	

En la tabla 7 se muestra el factor 1 creencias negativas hacia acciones ambientales de la dimensión preservación ambiental, el cuál evalúa la molestia que pueden causar determinadas acciones ambientales, la varianza explicada fue de 26.7% y la confiabilidad de 0.72.

Tabla 7. Reactivos del factor 1 de la dimensión preservación ambiental, tomado de López (2008).

Factor 1. Creencias negativas hacia acciones ambientales
<i>Al tomar acciones para preservar el medio ambiente:</i>
<i>Reactivos</i>
10. Se crean insoportables campañas a favor del medio ambiente
13. Se crean métodos alternativos peores que la contaminación en sí misma
16. Se crean soluciones tecnológicas peores que la contaminación en sí misma
19. Los individuos vamos en contra del progreso

En la tabla 8 se muestra el factor 2 y 3 de la dimensión preservación ambiental, el factor 2 creencias antropocéntricas evalúa la valoración del medio ambiente por los beneficios que puede proporcionar al individuo, la varianza explicada fue del 16% y la confiabilidad de 0.615. El factor 3 creencias ecocéntricas evalúa las creencias relacionadas con la naturaleza como un bien en sí mismo, su varianza explicada fue de 7.9% con una confiabilidad de 0.617.

Tabla 8. Reactivos de los factores 2 y 3 de la dimensión preservación ambiental, tomado de López (2008).

Factor 2. Creencias antropocéntricas	Factor 3. Creencias ecocéntricas
<i>Al tomar acciones para preservar el medio ambiente</i>	<i>Al tomar acciones para preservar el medio ambiente</i>
<i>Reactivos</i>	<i>Reactivos</i>
12. Se resguarda su valor esencial	11. Evitamos daños irreversibles al mismo
15. Seguiremos contando con los recursos naturales suficientes	14. Se evita la sobreexplotación de los recursos no-renovables
18. Se fortalece nuestra calidad de vida	17. Se evita la alteración de la naturaleza
20. Lo conservamos para seguir utilizándolo	

En la tabla 9 se muestra el factor 1 y 2 de la dimensión conveniencia de separar los residuos sólidos, el factor 1 creencias de reducción evalúa la importancia en la creencia de reducir, reciclar y rehusar los residuos, la varianza explicada fue del 47.8% y la confiabilidad de 0.837 y el factor 2 creencias proambientales evalúa las creencias a favor del medio ambiente como la separación de residuos, su varianza explicada fue de 10.5% con una confiabilidad de 0.749.

Tabla 9. Reactivos del factor 1 creencias de reducción y factor 2 creencias pro-ambientales ambos de la dimensión conveniencia de separar los residuos sólidos, tomados de López (2008).

Factor 1. Creencias de reducción	
Reactivos	
Los residuos deben separarse en orgánicos e inorgánicos	
21.	para aprovechar los mismos a través del reciclamiento
23.	Para contribuir a una mejor reutilización
25.	para que los materiales puedan ser mejor utilizados en el reciclaje
26.	para que puedan reusarse
28.	Para facilitar el reciclamiento
30.	Para mandarlos a los lugares indicados
Factor 2. Creencias pro-ambientales	
Reactivos	
22.	para evitar la acumulación de los mismos
24.	Para que haya menos residuos en los sitios de disposición final
27.	Para no contaminar más el ambiente
29.	Para elaborar abonos con los orgánicos

En la tabla 10 se muestra el factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencias de separar los residuos sólidos, que mide la creencia sobre los servicios para la recolección de desechos sólidos, la varianza explicada fue del 46-3% y la confiabilidad de 0.799.

Tabla 10. Reactivos del factor 1 creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar los residuos sólidos, tomado de López (2008).

Creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia	
Reactivos	
31.	Que hay pocos lugares donde se pueden procesar los residuos
32.	La falta de lugares específicos para cada tipo de residuo
33.	Que no hay suficientes camiones para trasladarla de manera separada
34.	Que en los camiones se revuelve todo nuevamente
35.	La falta de infraestructura para los procesos de reciclamiento
36.	La falta de respeto al trabajo de separación porque los recolectores la revuelven
37.	La falta de recipientes adecuados

II. Cuestionario de Conocimientos

Este cuestionario fue elaborado por López (2008) para evaluar el conocimiento que tienen los participantes acerca de la problemática ambiental y sus efectos tanto en el individuo como en el ambiente, así como para evaluar conocimientos específicos relacionados con la separación de residuos sólidos.

La primera parte evalúa los conocimientos generales y está integrada por 9 reactivos y la segunda parte evalúa los conocimientos específicos con 16 reactivos de selección de respuesta con cuatro opciones cada uno y dos reactivos de apareamiento.

La confiabilidad del instrumento fue de 0.679 y el desempeño de un grupo de adolescentes de población abierta del 26% obtuvo una calificación menor al percentil 25, el 38.2% obtuvo una calificación menor al percentil 50, el 19.8% por arriba de dicho percentil y finalmente el 16% obtuvo una calificación por arriba del percentil 75, lo anterior concuerda con los criterios de Cortada (1968) quien menciona que una evaluación debe tener más ítems de dificultad media que en los extremos de acuerdo con una distribución normal.

III. Escala de Motivación hacia el Medio Ambiente

La escala fue traducida y adaptada por López (2008) quien identificó al igual que en la estructura factorial original desarrollada por los autores Pelletier, Tuson, Green, Demers, Noels y Beaton (1998), tres factores: el denominado regulación externa (factor 2), el factor 3 de regulación internalizada (introjected) y el factor 5 de sin-motivación (amotivation). El factor 1 denominado regulación integrada quedó con todos los reactivos propuestos en la escala original, pero López (2008) producto del resultado de su análisis factorial agregó uno del factor motivación intrínseca y el factor 4 integró una combinación de los reactivos del factor regulación identificada y motivación intrínseca, finalmente la escala adaptada por López quedó con 21 de los 23 reactivos originales, con una varianza explicada de 62.1% y una confiabilidad total de 0.850.

Los resultados se muestran a continuación:

El factor 1. Regulación integrada mide el proceso regulatorio que está totalmente integrado y es coherente con la sensación del ser del individuo. Consta de cinco reactivos, su varianza explicada fue de 30.2% y la confiabilidad de 0.856.

Tabla 11. Factor 1 regulación integrada de la escala de motivación hacia el medio ambiente con sus respectivos reactivos, tomado de López (2008).

Factor 1. Regulación integrada
<i>Reactivos</i>
5. Porque estar conciente de lo que le puede suceder al ambiente se ha convertido en parte fundamental de mi vida
19. Porque cuidar al medio ambiente forma parte de mi vida
20. Porque me parece que cuidar el medio ambiente y cuidarme a mi es algo inseparable.
22. por el gusto que siento cuando domino nuevas formas de ayudar al medio ambiente
23. porque es parte de la manera que he escogido para vivir mi vida

El factor 2 denominado regulación externa que se caracteriza porque la conducta se realiza porque hay una contingencia externa que mueve a la persona a llevarla a cabo. Consta de cuatro reactivos y su varianza explicada es de 17.3% y la confiabilidad de 0.846.

Tabla 12. Factor 2 Regulación externa de la escala de motivación hacia el medio ambiente con sus respectivos reactivos tomado de López (2008).

Factor 2 regulación externa
<i>Reactivos</i>
8. Para que me lo reconozcan los demás
13. Porque la gente se molestaría si no lo hiciera
14. Porque mis amigos insisten en que lo haga
17. Para evitar que me critiquen

El factor 3 evalúa la regulación internalizada, que involucra la internalización de reglas o demandas que presionan al individuo a conducirse y las cuales se ven reforzadas por sanciones amenazantes (por ejemplo, culpa) o la promesa de recompensas (auto-exaltación). De ahí que aunque la acción resulta de la coerción interna, éste tipo de regulación tiene más cercanía al control externo que a la forma autodeterminada, porque este, como ya señalamos, involucra coerción o seducción y no una verdadera elección. Consta de tres reactivos y tiene una varianza explicada de 5.2% y la confiabilidad de 0.788.

Tabla 13. Factor 3 regulación internalizada de la escala de motivación hacia el ambiente, tomado de López (2008)

Factor 3. Regulación internalizada
<i>Reactivos</i>
2. Porque me sentiría culpable si no lo hiciera
6. Porque me sentiría mal si no hiciera algo por el ambiente
11. Porque pienso que me arrepentiría si no hiciera cosas por el ambiente

Factor 4 denominado regulación identificada, es el proceso de autonomía que permite a la persona actuar a través de una elección voluntaria. Consta de cinco reactivos y tiene una varianza explicada de 4.9% y la confiabilidad de 0.811.

Tabla 14. Factor 4 regulación identificada de la Escala de Motivación hacia el medio ambiente con sus respectivos reactivos, tomado de López (2008)

Factor 4. Regulación identificada
<i>Reactivos</i>
1. Porque me agrada como me siento cuando hago algo por el medio ambiente
3. Porque es sensato hacerlo para mejorar el medio ambiente
9. Por el gusto que me da ayudar al medio ambiente
10. Porque es la manera que he escogido para contribuir a mejorar el ambiente
12. Porque es razonable hacerlo para ayudar al medio ambiente

Factor 5 denominado sin motivación. Refleja un estado de alta intención para actuar. Porque la persona no valora dicha actividad y por tanto no se siente competente para llevarla a cabo, o bien porque no cree que ésta produzca el resultado deseado. Consta de cuatro reactivos y tiene una varianza explicada de 4.4% y la confiabilidad de 0.690.

Tabla 15 Factor 5 Sin motivación de la escala de Motivación hacia el Ambiente con sus respectivos reactivos, tomado de López (2008)

Factor 5. Sin motivación
<i>Reactivos</i>
4. Me pregunto porque continúo haciendo cosas por el ambiente si la situación simplemente no mejora
15. Francamente no sé, porque tengo la impresión de que estoy perdiendo mi tiempo haciendo cosas por el ambiente
18. Realmente no lo sé, porque no saco nada con ello
21. No lo sé , pero no veo como mis esfuerzos por ser conciente del daño que se puede causar al ambiente ayuden a la situación ambiental

IV. Escala de Intención Conductual

Mide la intención conductual, es decir, el grado de involucramiento que tiene el individuo ante las conductas de separación, reuso, reciclamiento y reducción de desechos sólidos. Desarrollada por López (2008), la escala original cuenta con 16 reactivos agrupados en tres factores y tiene una varianza explicada total del 61% y una confiabilidad de 0.870. Para los propósitos del presente estudio solo se utilizaron los dos primeros factores. El primer factor Intención de separar los residuos tuvo una varianza explicada de 29.4% y una confiabilidad de 0.846. El segundo factor intención de reuso, reciclamiento y reducción tuvo una varianza de 17.9% y una confiabilidad de 0.752.

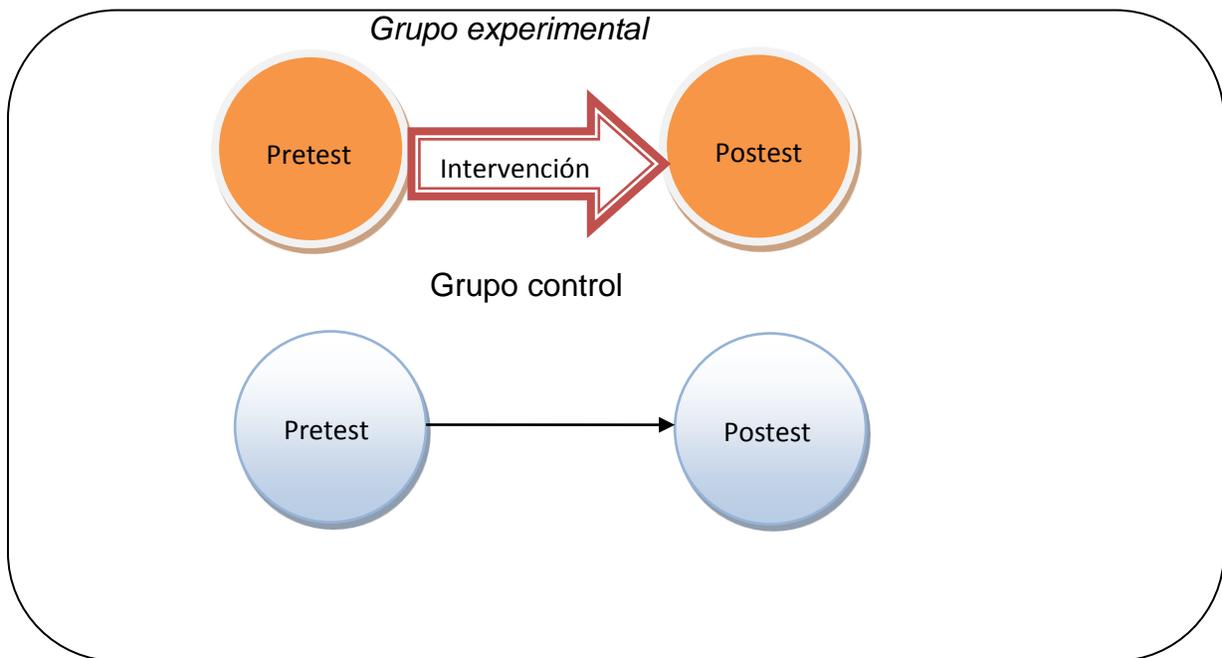
Tabla 16. Factor 1 y 2 de la Escala de Intención conductual con sus respectivos reactivos, tomado de López (2008)

Factor 1 intención de separar los residuos	Factor 2. Intención de reuso, reciclamiento y reducción
<i>Reactivos</i>	<i>Reactivos</i>
1. En mi casa separaré los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos todos los días	2. Reutilizaré materiales u objetos que me lo permitan
4. tengo la intención de continuar participando en el programa de separación de residuos sólidos	5. Compraré productos biodegradables
7. Entregaré al servicio de limpia mis residuos sólidos separados en orgánicos e inorgánico	9. Tengo la intención de dejar de comprar productos envasados en material no reciclable, si existen otros más ecológicos
8. Tengo el propósito de separar mis residuos orgánicos para que se conviertan en composta	

3.2.7. Diseño

Se utilizó un diseño cuasiexperimental con tres fases: pretest, intervención y posttest con dos grupos: experimental y control.

Figura 26. Diseño



Aplicación del pretest

Figura 27. Grupo experimental



Figura 28. Grupo Control



Figura 29. Grupo experimental



Figura 30. Grupo Control



Figura 31. Grupo experimental



Figura 32. Grupo Control



3.2.9. Taller de Instrucción

“El taller de instrucción para la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos” estuvo encaminado a generar un cambio en las creencias, conocimientos, motivos, habilidades e intenciones de un grupo de alumnos de nivel medio respecto a la separación (básica, secundaria y de siete elementos) de residuos sólidos. Se aplicó a 52 alumnos, de los cuales 28 alumnos eran del sexo masculino y 24 de sexo femenino, con un promedio de edad de 17.4 años.

El taller de instrucción para la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos se aplicó a tres grupos de nivel medio superior

Dicho taller constó de tres sesiones (en el área de apéndices se anexa: carta descriptiva, guía de instrucción, formatos de evaluación, hoja de registro y videos de las sesiones).

Sesión 1. Proyección de videos, presentación sobre los tres tipos de clasificación (básica, secundaria y de siete elementos) y una discusión del tema al final.

Sesión 2. Práctica de separación (individual)

Sesión 3. Práctica de elaboración de composta (por equipos)

A continuación *se describe la estructura del taller:*

Primera sesión: Audiovisual y de información, en ésta sesión se trata de sensibilizar a los alumnos por medio de dos video capsulas, la primer cápsula con duración de 8 minutos muestra escenarios naturales, donde la intervención del ser humano es mínima; la segunda cápsula tiene una duración aproximada de 4 minutos, se muestran escenarios naturales y de la ciudad altamente contaminados por residuos sólidos, posteriormente al término de cada una de las cápsulas se generó una discusión con los alumnos a fin de que vertieran su opinión o sensación al término de cada cápsula.

Para finalizar la primera sesión se realizó una presentación haciendo énfasis en los tres tipos de clasificación de separación de residuos (básica, secundaria y de siete elementos).

Tipos de clasificación:

Tabla17. Clasificación básica y secundaria de los residuos sólidos

Clasificación básica o primaria		Clasificación secundaria	
Color Verde:	Orgánicos	Color Verde:	Orgánicos
Color Gris:	Inorgánicos	Color Gris:	Inorgánicos
		Color rojo:	Sanitarios

Tabla18. Clasificación de 7 elementos de los residuos sólidos

<i>Clasificación de siete elementos del Centro de Educación Ambiental Ecoguardas</i>	
<i>Color verde:</i>	<i>Orgánico</i>
<i>Color amarillo:</i>	<i>Papel y cartón</i>
<i>Color gris:</i>	<i>Metales</i>
<i>Color rojo:</i>	<i>Sanitarios</i>
<i>Color azul:</i>	<i>Plásticos</i>
<i>Color blanco:</i>	<i>Vidrio</i>
<i>Color negro:</i>	<i>Varios (Cds, Sopas maruchan, unicef, entre otros)</i>

Segunda Sesión: Práctica de separación de residuos.

Se realizó una práctica sobre el adiestramiento en la clasificación básica, secundaria y de siete elementos de los residuos sólidos, para lo cual, se colocaron en la pared las tres clasificaciones por medio de los colores que corresponden a cada residuo según su clasificación, es decir, se colocaron cartulinas de colores y bolsas pegadas en la pared y se colocaron a un lado o en el suelo diversos residuos sólidos. Cada alumno pasó a realizar las clasificaciones

Tercera sesión: Práctica de elaboración de composta

En la tercera sesión se dividió a los grupos en equipos, la distribución de los equipos estuvo sujeta al número de alumnos de cada grupo, en dicha práctica, primero se les dio una explicación y una instrucción (por parte de algunos expertos, biólogas, ingeniero agrónomo, del Centro de Educación Ambiental “Ecoguardas” y de la Comisión de Recursos Naturales (Corena), respectivamente, acerca de cómo se debe realizar la composta y posteriormente por equipos tenían que replicarlo.

Procedimiento

El taller se aplicó a los grupos experimentales de las dos instituciones, es decir, a tres grupos distintos en diferente tiempo: grupo 206 del Conalep, y los grupos 501 y 107 de la preparatoria Ricardo Flores Magón respectivamente.

Tabla 19. Materiales

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
Laptop	Videocámara	Videocámara
Cañón	Cartulinas de colores	Composteros de muestra
Tarjetas blancas	Recipientes para elaborar composta	Composta y hojarasca
Equipo de audio y micrófono	Residuos orgánicos	Tabla de picar y palas de plástico
Rotafolio o pizarrón	Equipo de audio y micrófono	Suelo (tierra)
Plumones y borrador	Residuos inorgánicos	Cuchillos de plástico
Videocámara	Bolsas de plástico grandes transparentes	Equipo de audio y micrófono
Hojas de evaluación	Hojas de evaluación	Hojas de evaluación

Evaluación del taller

Se hicieron hojas de registro observacional, se capacitaron los observadores y se establecieron códigos de registro que se calificaron por 6 jueces.

Resultados generales del taller por sesión

Primera sesión

En términos generales los tres grupos coinciden al término de la primera cápsula en el entendido de las sensaciones que les genera el video: (*tranquilidad, paz, satisfacción, armonía, emoción, libertad*) en la segunda cápsula señalaron sentir (*enojo, tristeza, impotencia, coraje, decepción*).

Segunda sesión

En términos generales los tres grupos mostraron un buen desempeño en la separación básica, en la separación secundaria los grupos de 1° de la preparatoria del GDF y el de 2° del Conalep tuvieron un buen desempeño, sin embargo, el grupo de 5° de la preparatoria Flores Magón sólo 50% realizó de manera adecuada la separación secundaria.

Es de destacar, que el grupo de 5° de la preparatoria obtuvo un buen porcentaje en la separación de siete elementos (64%) aún cuando ésta clasificación es más compleja, el grupo de 1° de la preparatoria obtuvo más del 50% y el grupo de 2° del Conalep no alcanzó el 40%

Tercera sesión

En términos generales los tres grupos replicaron bien la elaboración de una composta casera, es decir, realizaron bien paso por paso el procedimiento.

Problemas de la intervención

Durante las aplicaciones, lo más complejo fue poder acordar las condiciones de la impartición del taller, en un primer momento por las fechas que establecían las instituciones, es decir, en un primer intento ambas instituciones (Conalep y preparatoria Ricardo Flores Magón) habían dispuesto la realización del taller en días de exámenes de los alumnos, lo cual, no era lo más indicado, por lo tanto, hubo una reprogramación de las fechas, lo cual implicó, la postergación de la intervención.

Posteriormente un problema recurrente con las autoridades fue que en la programación de los horarios no dispusieron de horas de clase para que se llevara a cabo la intervención a pesar de que había materias que tenían contenidos que se vinculaban con el tema del cuidado del medio ambiente, por ende, se puede ver que la participación de los grupos 206 (Conalep) y 505 (preparatoria Flores Magón) tuvieron una asistencia menor en comparación con el grupo 107 (preparatoria Flores Magón) donde el acuerdo se hizo de manera directa con la profesora y el taller se llevó a cabo en los horarios destinados a su clase, en ese sentido, acudió al taller el grupo completo.

Por lo anterior podemos aseverar que el compromiso de algunas instituciones educativas con el cuidado del medio ambiente se queda sólo en el discurso y en el mejor de los casos en las instituciones se realizan algunas campaña de recolección de pet o de reciclaje por iniciativa propia de algún profesor y/o grupo.

Sesión 1. Proyección de video y discusión

Figura 33. Lluvia de ideas



Figura 34. Respondiendo preguntas



Figura 35. Atentos a la explicación



Figura 36. Lluvia de ideas



Figura 37. Proyección de video



Figura 38. Proyección de video



Sesión 2. Práctica de separación de residuos

Figura 39. Indicaciones



Figura 40. Participantes



Figura 41. Clasificando



Figura 42. Clasificando



Figura 43. Participantes



Figura 44. Clasificación



Sesión 3. Práctica de composta

Figura 45. Compostero muestra



Figura 46. Materiales



Figura 47. Instrucción de la práctica



Figura 48. Replica de la práctica



Figura 49. Replica de la práctica



Figura 50. Replica de la práctica



3.2.9. Resultados

I. Resultados generales del grupo control

A continuación se presentan los resultados del grupo control, el cual fue integrado por los grupos 108, 502 y 207.

Para sacar la confiabilidad del pretest y del postest se utilizó la confiabilidad de reaplicación de pruebas (mitades). Esta consiste en administrar dos veces una misma prueba a un mismo grupo de sujetos en un intervalo relativamente corto de tiempo (no más de tres meses entre una y otra medición) y se compararon los resultados del pretest vs los del postest. (Anastasi, 1976).

Creencias

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de Creencias hacia el Medio Ambiente y la confiabilidad por mitades del grupo control del pretest y postest.

Tabla 20. Confiabilidad total de la escala de creencias hacia el medio ambiente y confiabilidad por mitades del grupo control.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	46	0.848		
Grupo control	46		0.769	0.865

En los siguientes cuadros sólo se reportan los factores que tuvieron diferencias significativas en los análisis con la prueba t.

En la *tabla 21* podemos observar la diferencia obtenida en el grupo control entre el promedio obtenido en el pretest =13.30 y el del postest =17.56 del factor Creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente y en la *tabla 22* podemos ver que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

Tabla 21. Diferencia de medias en el factor Creencias ecocéntricas, entre el pretest y el postest del grupo control

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE	13.3043	46	1.81193	.26715
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	17.5652	46	2.69693	.39764

Tabla 22. Significancia de la diferencia de medias en el factor Creencias ecocéntricas.

	Diferencia de muestras relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior				
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE - Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	- 4.78846	2.95944	.41040	- 5.61238	-3.96455	-11.668	51	.000

En la tabla 23 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo control entre el promedio obtenido en el pretest =31.41 y el del postest =55.6739 del factor lo inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas y en el *cuadro 4* podemos ver que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

Tabla. 23. Diferencia de medias en el factor inconveniente de separar los residuos entre el pretest y el postest del grupo control

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE	31.4130	46	6.32658	.93280
Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	55.6739	46	4.95784	.73099

Tabla 24. Significancia de la diferencia de medias del factor inconveniente de separar los residuos.

	Diferencia de muestras relacionadas				T	GI	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación tip.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE - Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	-24.260	6.999	1.032	-26.339 -22.182	-23.507	45	.000

Como podemos observar los promedios mencionados anteriormente, los valores obtenidos en la fase posttest del grupo control fueron más elevados que los de las fases del pretest, es decir, hubo cambios en las creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio y en las creencias específicas del factor lo inconveniente de separar los residuos.

Conocimientos

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total del cuestionario de conocimientos y la confiabilidad por mitades del grupo control del pretest y posttest.

Tabla 25. Confiabilidad total del cuestionario de conocimientos y confiabilidad por mitades del grupo control

Confiabilidad	N		Pretest	Posttest
Toda la escala	46	0.838		
Grupo control	46		0.667	0.740

Tabla 26. Comparación del porcentaje de respuestas en el cuestionario de conocimientos por el grupo control en el pre-pos test

TABLA DE % CONOCIMIENTOS GRUPO CONTROL					
Reactivo		PRETEST		POSTEST	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
1.	Correcto	19	41.3%	24	52.2%
	Incorrecto	27	58.7%	22	47.8%
2.	Correcto	11	23.9%	11	23.9%
	Incorrecto	35	76.1%	35	76.1%
3.	Correcto	27	58.7%	30	65.2%
	Incorrecto	19	41.3%	16	34.8%
4.	Correcto	7	15.2%	13	28.3%
	Incorrecto	39	84.8%	33	71.7%
5.	Correcto	16	34.8%	22	47.8%
	Incorrecto	30	65.2%	24	52.2%
6.	Correcto	23	50.0%	23	50.0%
	Incorrecto	23	50.0%	23	50.0%
7.	Correcto	37	80.4%	31	67.4%
	Incorrecto	9	19.6%	15	32.6%
8.	Correcto	18	39.1%	17	37.0%
	Incorrecto	28	60.9%	29	63.0%
9.	Correcto	14	30.4%	20	43.5%
	Incorrecto	32	69.6%	26	56.5%
10.	Correcto	6	13.0%	9	19.6%
	Incorrecto	40	87.0%	37	80.4%
11.	Correcto	41	89.1%	43	93.5%
	Incorrecto	5	10.9%	3	6.5%
12.	Correcto	27	58.7%	17	37.0%
	Incorrecto	19	41.3%	29	63.0%
13.	Correcto	6	13.0%	11	23.9%
	Incorrecto	40	87.0%	35	76.1%
14.	Correcto	15	32.6%	14	30.4%
	Incorrecto	31	67.4%	32	69.6%
15.	Correcto	24	52.2%	22	47.8%
	Incorrecto	22	47.8%	24	52.2%
16.	Correcto	40	87.0%	39	84.8%
	Incorrecto	6	13.0%	7	15.2%

17.	Correcto	23	50.0%	20	43.5%
	Incorrecto	23	50.0%	26	56.5%
18.	Correcto	25	54.3%	24	52.2%
	Incorrecto	21	45.7%	22	47.8%
19.	Correcto	17	37.0%	15	32.6%
	Incorrecto	29	63.0%	31	67.4%
20.	Correcto	34	73.9%	28	60.9%
	Incorrecto	12	26.1%	18	39.1%
21.	Correcto	11	23.9%	13	28.3%
	Incorrecto	35	76.1%	33	71.7%
22.	Correcto	19	41.3%	10	21.7%
	Incorrecto	27	58.7%	36	78.3%
23.	Correcto	21	45.7%	22	47.8%
	Incorrecto	25	54.3%	24	52.2%
24.	Correcto	22	47.8%	15	32.6%
	Incorrecto	24	52.2%	31	67.4%
25.	Correcto	21	45.7%	14	30.4%
	Incorrecto	25	54.3%	32	69.6%

Tabla 27. Puntajes obtenidos en el cuestionario de conocimientos por el grupo control en el pre-pos test

Pretest	Frecuencia	%	Postest	Frecuencia	%
25	36.	28.3%	25	35	23.9%
50	39.	30.4%	50	38	28.3%
75	42.	17.4%	75	42	23.9%
100	46.	23.9%	100	48	23.9%

En la tabla 27 podemos apreciar el desempeño del cuestionario de conocimientos ambientales en la fase de **pretest** con el grupo control, en la cual podemos identificar como el 28.3% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 25, el 30.4% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 50, el 17.4% obtuvo una calificación igual o menor al percentil 75 y finalmente el 23.9% una calificación igual o menor al percentil 100.

Así mismo, podemos apreciar el desempeño del cuestionario de conocimientos ambientales en la fase de **postest** del grupo control, en la cual podemos identificar como el 23.9% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 25, el 28.3% obtuvo

una calificación menor o igual al percentil 50, el 23.9% obtuvo una calificación igual o menor al percentil 75 y finalmente el 23.9% una calificación igual o menor al percentil 100.

Podemos decir que comparativamente hablando el porcentaje obtenido en el percentil 25 del postest indica que el porcentaje bajo, en el percentil 50 en el postest el porcentaje también bajo; en el percentil 75 el porcentaje sube de manera significativa en más de seis puntos porcentuales, en tanto el percentil 100 se mantuvo sin cambios.

Motivación

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de motivación y la confiabilidad por mitades del grupo control del pretest y postest.

Tabla 28. Confiabilidad total de la escala de motivación y confiabilidad por mitades del grupo control pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	46	0.923		
Grupo control	46		0.949	0.948

En el análisis de los factores de motivación no se encontraron diferencias significativas con la prueba t.

Intenciones comportamentales

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de intenciones comportamentales y la confiabilidad por mitades de los grupos experimental y control del pretest y postest.

Tabla 29. Confiabilidad total de la escala de intenciones comportamentales y por mitades del grupo control del pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	46	.806		
Grupo control	46		0.769	0.758

En el análisis de los factores de intenciones no se encontraron diferencias significativas con la prueba t.

II. Resultados generales del grupo experimental

A continuación se presentan los resultados del grupo control, el cual fue integrado por los grupos 206, 501 y 107.

Para sacar la confiabilidad del pretest y del postest se utilizó la confiabilidad de reaplicación de pruebas (mitades). Esta consiste en administrar dos veces una misma prueba a un mismo grupo de sujetos en un intervalo relativamente corto de tiempo (no más de tres meses entre una y otra medición) y se compararon los resultados del pretest vs los del postest. (Anastasi, 1976).

En la tabla 30 se muestra la confiabilidad total de la escala de Creencias hacia el Medio Ambiente y la confiabilidad por mitades del grupo experimental del pretest y postest.

Tabla 30. Confiabilidad total de la escala de creencias y confiabilidad por mitades del grupo experimental del pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	98	0.848		
Grupo experimental	52		0.779	0.835

En los siguientes cuadros sólo se reportan los factores que tuvieron diferencias significativas en los análisis con la prueba t.

En la tabla 31 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental entre el promedio obtenido en el pretest =13.48 y el del postest =18.26 del factor Creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente y en la tabla 32 podemos ver que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

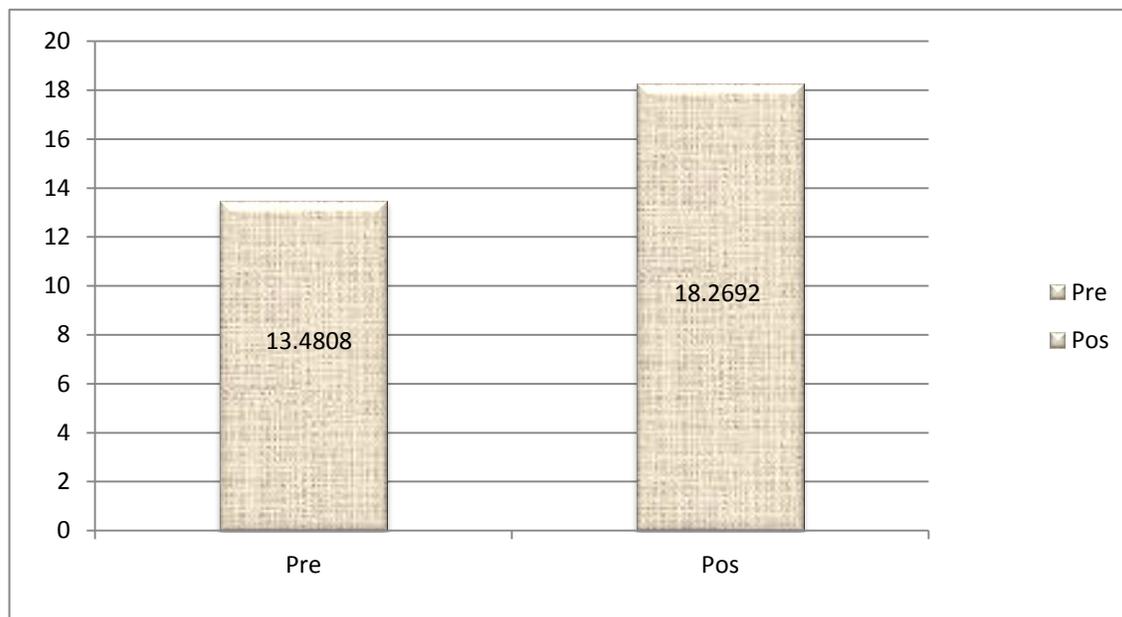
Tabla 31. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo experimental

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Dimensión cuidado del medio ambiente, Factor creencias ecocéntricas Pretest	13.4808	52	1.73194	.24018
Dimensión cuidado del medio ambiente Factor creencias ecocéntricas Postest	18.2692	52	2.74480	.38064

Tabla 32. Significancia de la diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas del grupo experimental.

	Diferencia de muestras relacionadas							
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior				
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE - Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	-4.78846	2.95944	.41040	-5.61238	-3.96455	-11.668	51	.000

Figura 51. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo experimental en el factor creencias ecocéntricas $p \leq .000$



En la tabla 33 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental entre el promedio obtenido en el pretest =10.94 y el del postest =12.98 del factor Creencias negativas de la dimensión preservación ambiental y en la tabla 34 podemos ver que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

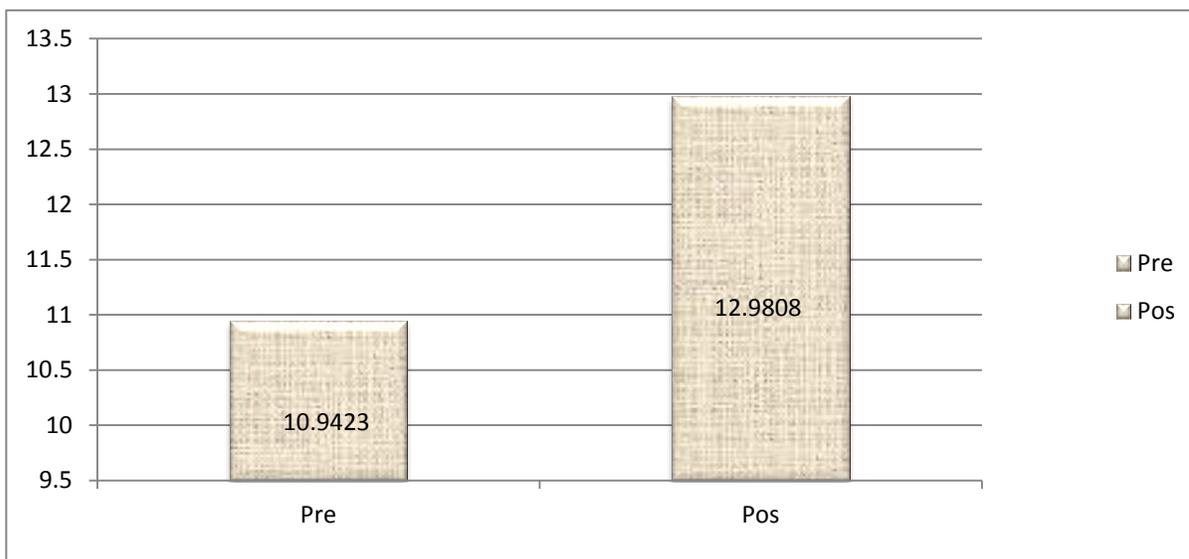
Tabla 33. Diferencia de medias en el factor creencias negativas entre el pretest y el postest del grupo experimental.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales PRE	10.9423	52	3.70169	.51333
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales POS	12.9808	52	4.29542	.59567

Tabla 34. Significancia de la diferencia de medias en el factor creencias negativas del grupo experimental.

	Diferencia de muestras relacionadas								
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)	
			Inferior	Superior					
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales PRE- Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales POS	-2.03846	4.61014	.63931	-	3.32193	-.75499	-3.189	51	.002

Figura 52. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo experimental en el factor creencias negativas $p \leq .002$



En la tabla 35 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental entre el promedio obtenido en el pretest = 15.13 y el del postest = 16.15 del factor Creencias antropocéntricas de la dimensión preservación ambiental y en la tabla 36 que ésta diferencia es significativa \leq al .068.

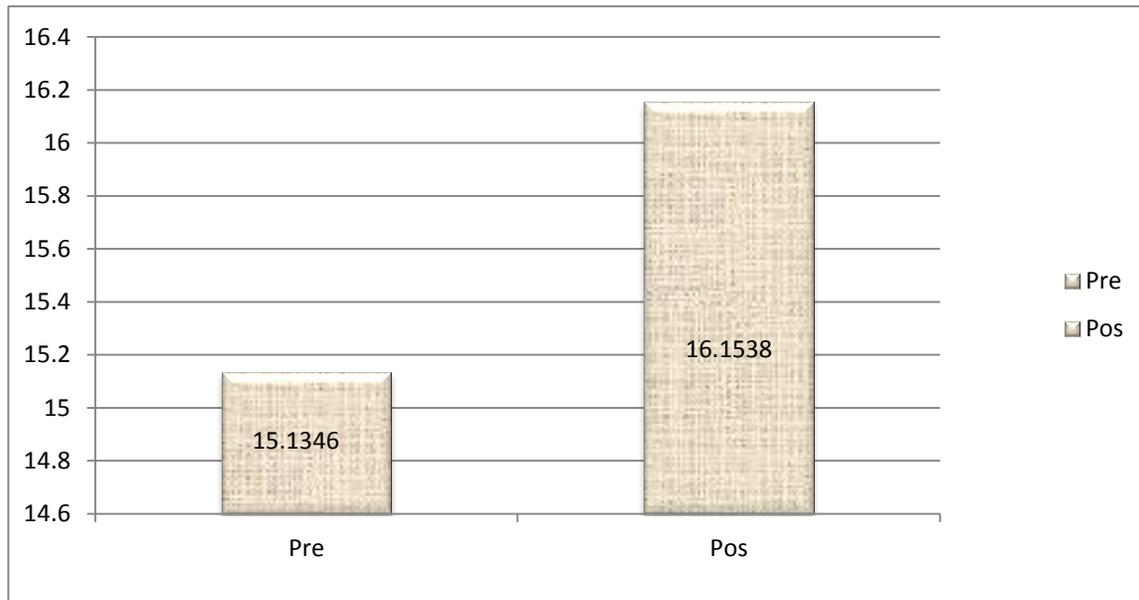
Tabla 35. Diferencia de medias en el factor creencias antropocéntricas entre el pretest y el postest del grupo experimental.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias antropocéntricas PRE	15.1346	52	3.27814	.45460
Preservación ambiental creencias antropocéntricas POS	16.1538	52	3.05752	.42400

Tabla 36. Significancia de la diferencia de medias en el factor creencias antropocéntricas del grupo experimental.

	Diferencia de muestras relacionadas							
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior				
Preservación ambiental creencias antropocéntricas PRE - Preservación ambiental creencias antropocéntricas POS	-1.01923	3.94815	.54751	-2.11840	.07994	-1.862	51	.068

Figura 53. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo experimental en el factor preservación ambiental $p \leq .068$.



En la tabla 37 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental entre el promedio obtenido en el pretest = 10.88 y el del postest = 12.07 del factor Creencias ecocéntricas de la dimensión preservación ambiental, y en la tabla 38 que ésta diferencia es significativa \leq al .004.

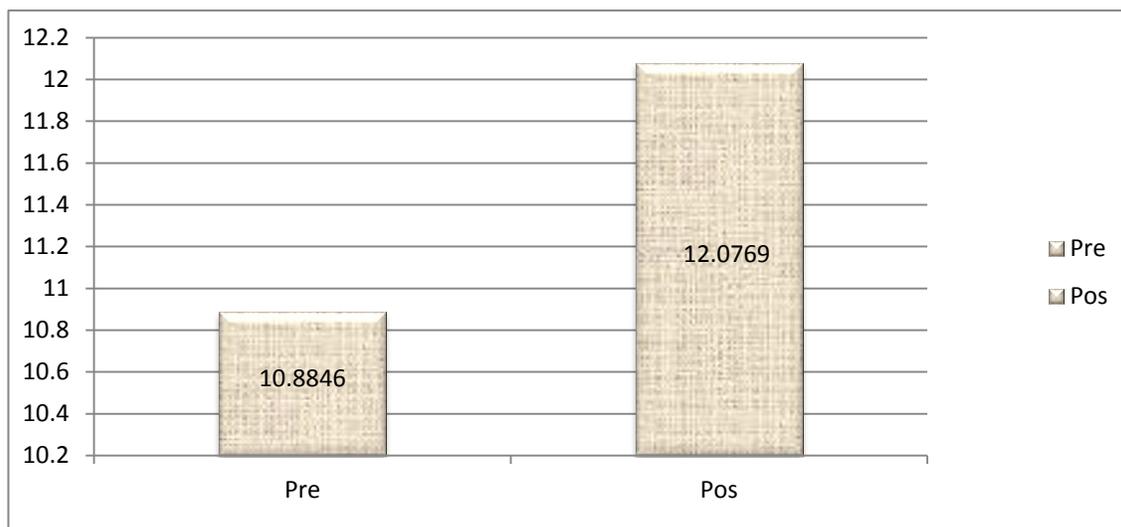
Tabla 37. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo experimental.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias ecocéntricas PRE	10.8846	52	2.76288	.38314
Preservación ambiental creencias ecocéntricas POS	12.0769	52	2.57321	.35684

Tabla 38. Significancia de la diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas del grupo experimental.

	Diferencia de muestras relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Preservación ambiental creencias ecocéntricas PRE -	-			-		-		
Preservación ambiental creencias ecocéntricas POS	1.1923	2.86998	.39800	1.99132	-.39330	2.996	51	.004

Figura 54. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo experimental creencias ecocéntricas $P \leq .004$



En la tabla 39 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental entre el promedio obtenido en el pretest = 33.55 y el del postest = 54.80 del factor inconveniente de separar, (diferencia de medias creencias específicas de la dimensión inconveniente de separar los residuos) y en la tabla 40 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

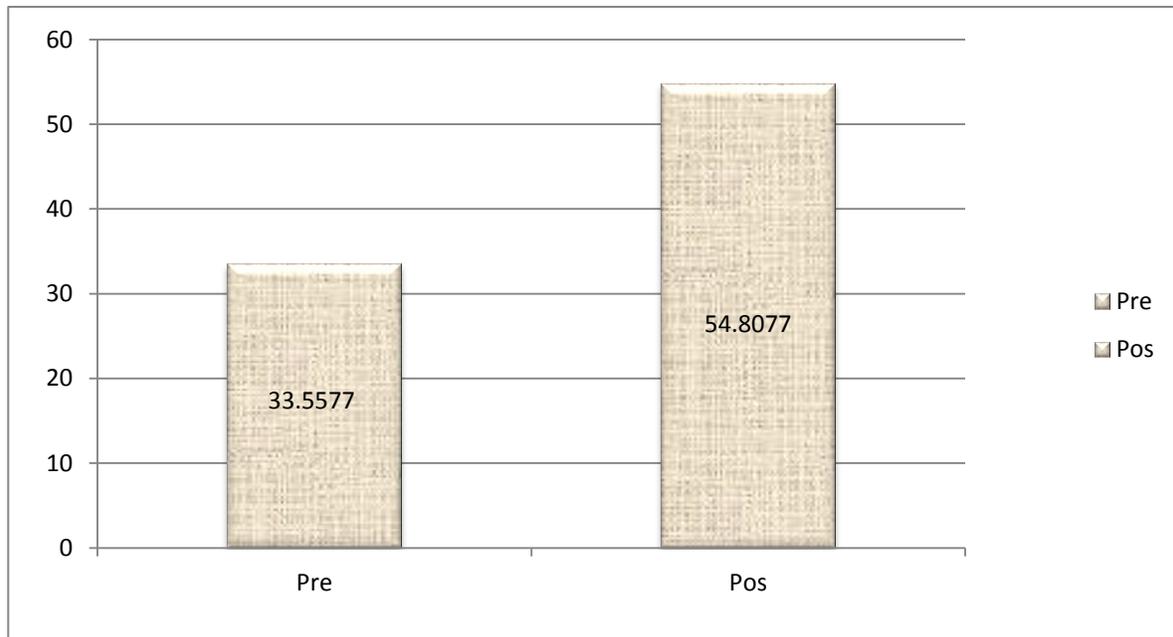
Tabla 39. Diferencia de medias en el factor el inconveniente de separar los residuos entre el pretest y el posttest del grupo experimental.

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE	33.5577	52	4.47833	.62103
Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	54.8077	52	6.01318	.83388

Tabla 40. Significancia de la diferencia de medias en el factor el inconveniente de separar los residuos del grupo experimental.

	Diferencia de muestras relacionadas							
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE - inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	-21.2500	7.31068	1.01381	-23.28531	-19.21469	-20.961	51	.000

Figura 55. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo experimental en el factor inconveniente de separar los residuos sólidos $P \leq .000$



Como podemos observar en los promedios mencionados anteriormente, los valores obtenidos en la fase postest del grupo experimental fueron más elevados que los de las fases del pretest, en otras palabras podemos considerar que la intervención tuvo un efecto positivo en las creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente; creencias negativas de la dimensión preservación ambiental; creencias antropocéntricas de la dimensión preservación ambiental; creencias ecocéntricas de la dimensión preservación ambiental y del factor lo inconveniente de separar los residuos de los jóvenes del nivel de educación media superior.

Conocimientos

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total del cuestionario de conocimientos y la confiabilidad por mitades del grupo experimental del pretest y postest.

Tabla 41. Confiabilidad total del cuestionario de conocimientos y confiabilidad por mitades de los grupos experimental pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	98	0.838		
Grupo experimental	52		0.785	0.803

En la siguiente tabla se muestra la comparación del pretest-postest de conocimientos del grupo experimental.

Tabla 42. Comparación del porcentaje de respuestas en el cuestionario de conocimientos por el grupo experimental en el pre-pos test

TABLA DEL % DE RESPUESTA DEL CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS					
Reactivo		PRETEST		POSTEST	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% de la N de la columna
1.	correcto	23	44.2%	42	80.8%
	incorrecto	29	55.8%	10	19.2%
2.	correcto	17	32.7%	33	63.5%
	incorrecto	35	67.3%	19	36.5%
3.	correcto	31	59.6%	44	84.6%
	incorrecto	21	40.4%	8	15.4%
4.	correcto	21	40.4%	32	61.5%
	incorrecto	31	59.6%	20	38.5%
5.	correcto	30	57.7%	41	78.8%
	incorrecto	22	42.3%	11	21.2%
6.	correcto	28	53.8%	33	63.5%
	incorrecto	24	46.2%	19	36.5%
7.	correcto	45	86.5%	43	82.7%
	incorrecto	7	13.5%	9	17.3%
8.	correcto	32	61.5%	36	69.2%
	incorrecto	20	38.5%	16	30.8%
9.	correcto	14	26.9%	36	69.2%

	incorrecto	38	73.1%	16	30.8%
10.	correcto	13	25.0%	28	53.8%
	incorrecto	39	75.0%	24	46.2%
11.	correcto	52	100.0%	48	92.3%
	incorrecto	0	.0%	4	7.7%
12.	correcto	18	34.6%	22	42.3%
	incorrecto	34	65.4%	30	57.7%
13.	correcto	19	36.5%	24	46.2%
	incorrecto	33	63.5%	28	53.8%
14.	correcto	23	44.2%	33	63.5%
	incorrecto	29	55.8%	19	36.5%
15.	correcto	35	67.3%	34	65.4%
	incorrecto	17	32.7%	18	34.6%
16.	correcto	47	90.4%	49	94.2%
	incorrecto	5	9.6%	3	5.8%
17.	correcto	23	44.2%	32	61.5%
	incorrecto	29	55.8%	20	38.5%
18.	correcto	26	50.0%	33	63.5%
	incorrecto	26	50.0%	19	36.5%
19.	correcto	9	17.3%	27	51.9%
	incorrecto	43	82.7%	25	48.1%
20.	correcto	39	75.0%	36	69.2%
	incorrecto	13	25.0%	16	30.8%
21.	correcto	23	44.2%	31	59.6%
	incorrecto	29	55.8%	21	40.4%
22.	correcto	21	40.4%	24	46.2%
	incorrecto	31	59.6%	28	53.8%
23.	correcto	32	61.5%	46	88.5%
	incorrecto	20	38.5%	6	11.5%
24.	correcto	29	55.8%	42	80.8%
	incorrecto	23	44.2%	10	19.2%
25.	Correcto	24	46.2%	41	78.8%
	incorrecto	28	53.8%	11	21.2%

Tabla 43. Desempeño en el cuestionario de conocimientos del grupo experimental en el pre-pos test

Pretest	Frecuencia	%	Postest	Frecuencia	%
25	34.	32.7%	25	30	32.7%
50	37.	30.8%	50	32	23.1%
75	40.	13.5%	75	34	21.2%
100	46.	23.1%	100	45	23.1%

En la tabla 43 podemos apreciar el desempeño del cuestionario de conocimientos ambientales **pretest** con el grupo experimental, en la cual podemos identificar como el 32.7% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 25, el 30.8% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 50, el 13.5% obtuvo una calificación igual o menor al percentil 75 y finalmente el 23.1% una calificación igual o menor al percentil 100.

En la tabla 43 podemos apreciar el desempeño del cuestionario de conocimientos ambientales **postest** con el grupo experimental, en la cual podemos identificar como el 32.7% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 25, el 23.1% obtuvo una calificación menor o igual al percentil 50, el 21.2% obtuvo una calificación igual o menor al percentil 75 y finalmente el 23.1% una calificación igual o menor al percentil 100.

Podemos decir que comparativamente hablando el porcentaje obtenido en el percentil 25 del postest indica que el porcentaje se mantuvo igual; en el percentil 50 en el postest el porcentaje baja más de 7 puntos porcentuales; en el percentil 75 el porcentaje sube de manera significativa en casi 8 puntos porcentuales, en tanto el percentil 100 se mantuvo sin cambios.

Habilidades

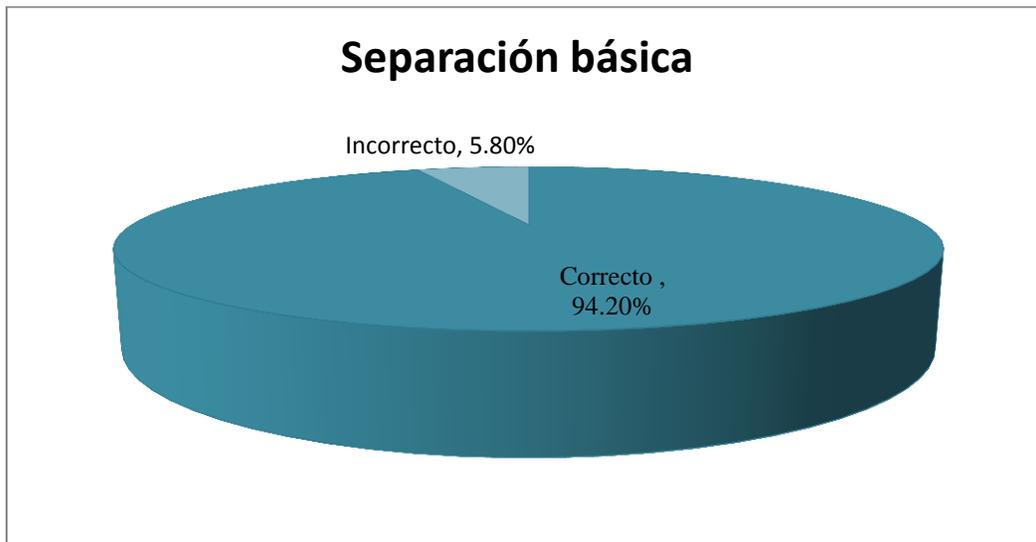
Por medio del taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos se evaluó la habilidad que tenía cada alumno en torno a la separación de residuos sólidos (básica, secundaria y de siete elementos).

La tabla 44. Muestra que el desempeño general del grupo experimental sobre la habilidad de realizar la separación de residuos sólidos básica fue de 94.2%

Tabla 44. Porcentajes del desempeño del grupo experimental en la actividad separación de residuos sólidos básica.

Separación	N		Frecuencia	% del N de la columna
básica	52	correcto	49	94.2%
		incorrecto	3	5.8%

Figura 56. Comparación del porcentaje de habilidades correctas 94.2% e incorrectas 5.8% en la práctica de separación de residuos (básica) del grupo experimental.

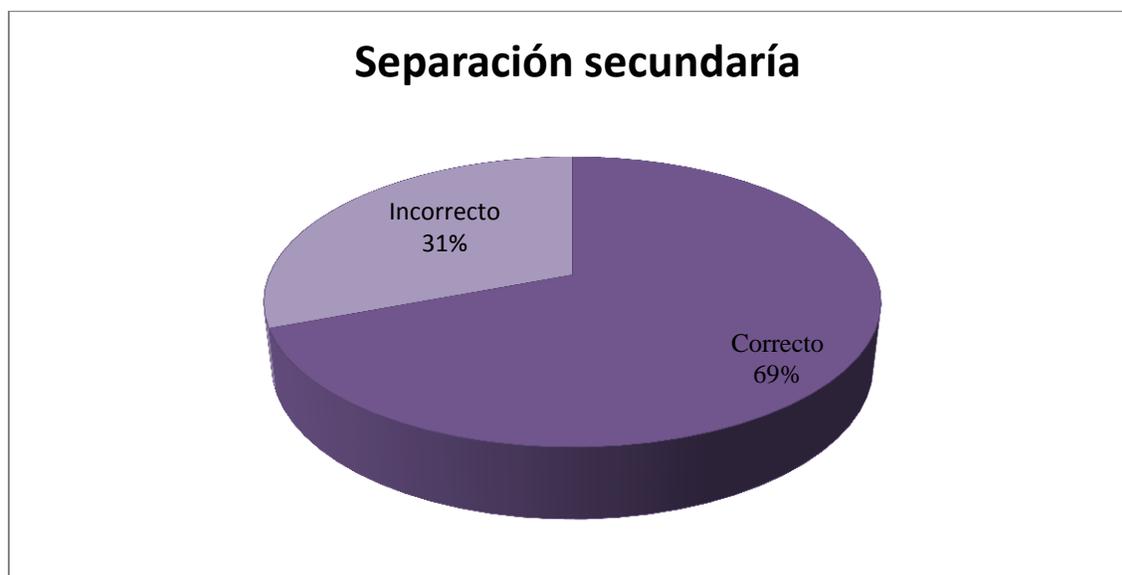


La tabla 45. Muestra que el desempeño general del grupo experimental sobre la habilidad de realizar la separación de residuos sólidos secundaria fue de 69.2%.

Tabla 45. Porcentajes del desempeño del grupo experimental en la actividad separación de residuos sólidos (secundaria).

	N		Recuento	% del N de la columna
Separación secundaria	52	correcto	36	69.2%
		incorrecto	16	30.8%

Figura. 57. Comparación del porcentaje de habilidades correctas 69% e incorrectas 31% en la práctica de separación de residuos (secundaria) del grupo experimental.

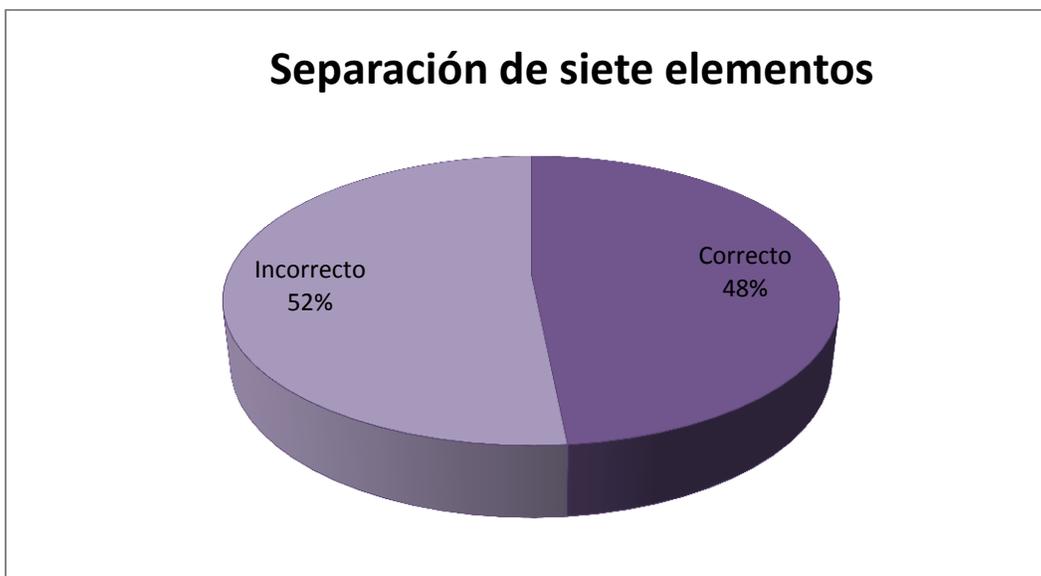


La tabla 46. Muestra que el desempeño general del grupo experimental sobre la habilidad de realizar la separación de residuos sólidos de siete elementos fue de 48.1%.

Tabla 46. Porcentajes del desempeño del grupo experimental en la actividad separación de siete elementos.

	N		Frecuencia	% del N de la columna
Separación de siete elementos	52	correcto	25	48.1%
		incorrecto	27	51.9%

Figura 58. Comparación del porcentaje de habilidades correctas 48% e incorrectas 52% en la práctica de separación de residuos (siete elementos) del grupo experimental.



Como podemos observar en los porcentajes arriba mencionados los valores obtenidos en la práctica de separación de residuos en el taller de instrucción para la adquisición de habilidades del grupo experimental señala que los alumnos adquirieron las habilidades necesarias para realizar la separación en torno a la separación básica y/o secundaria.

Por otro lado, los porcentajes obtenidos en la separación de siete elementos indican que dada la complejidad de ésta clasificación los alumnos obtuvieron un porcentaje cercano al 50%, lo cual, señala que carecen de las habilidades para realizar la clasificación de siete elementos del CEA Ecoguardas.

Motivación

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de motivación y la confiabilidad por mitades del grupo experimental del pretest y postest.

Tabla 47. Confiabilidad total de la escala de motivación y confiabilidad por mitades del grupo experimental del pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	52	0.928		
Grupo experimental	52		0.858	0.901

En esta escala los factores no presentaron diferencias significativas

Intenciones comportamentales

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de intenciones comportamentales y la confiabilidad por mitades de los grupos experimental y control del pretest y postest.

Tabla 48. Confiabilidad total de la escala de intenciones comportamentales y por mitades del grupo experimental del pretest-postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	52	0.815		
Grupo experimental	52		0.769	0.758

En esta escala los factores no presentaron diferencias significativas.

A continuación se presentará el desglose del grupo experimental, es decir, ahora nos referiremos al grupo original al que pertenecían, dado que, en la medición descrita anteriormente del grupo experimental se compactaron los tres grupos: 206 del Conalep; 501 y 107 de la preparatoria Ricardo Flores Magón del GDF, sin embargo, a continuación se realizará la medición por cada grupo.

I. Comparación entre grupos experimentales.

Creencias grupo 1 (206) Conalep

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 206 y la confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Tabla 49. Confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 206 y confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	11	0.790		
Grupo experimental	11		0.737	0.658

En la tabla 50 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 206 entre el promedio obtenido en el pretest = 13.6364 y el del postest = 18.3636 del factor creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente, y en el cuadro 16 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

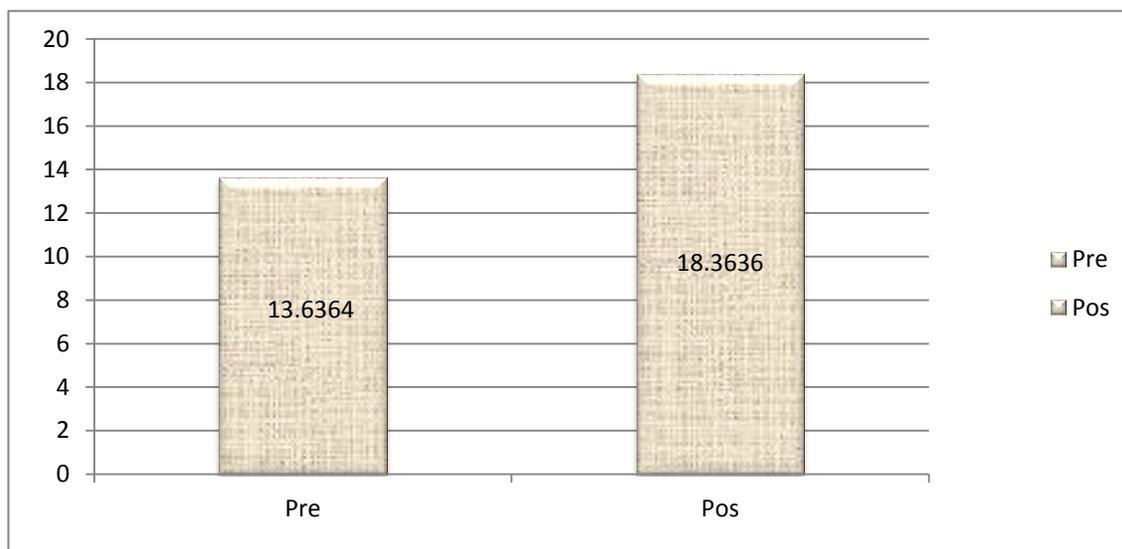
Tabla 50. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 206

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE	13.6364	11	1.80404	.54394
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	18.3636	11	1.91169	.57640

Tabla 51. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias ecocéntricas del grupo 206

	Diferencia de muestras relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE - cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	-4.72727	2.05382	.61925	-6.10705	-3.34750	-7.634	10	.000

Figura 59. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 206 en el factor creencias ecocéntricas $p \leq .000$



En la tabla 52 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 206 entre el promedio obtenido en el pretest = 32.000 y el del postest = 53.000, del factor 1 creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar los residuos sólidos, y en la tabla 53 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

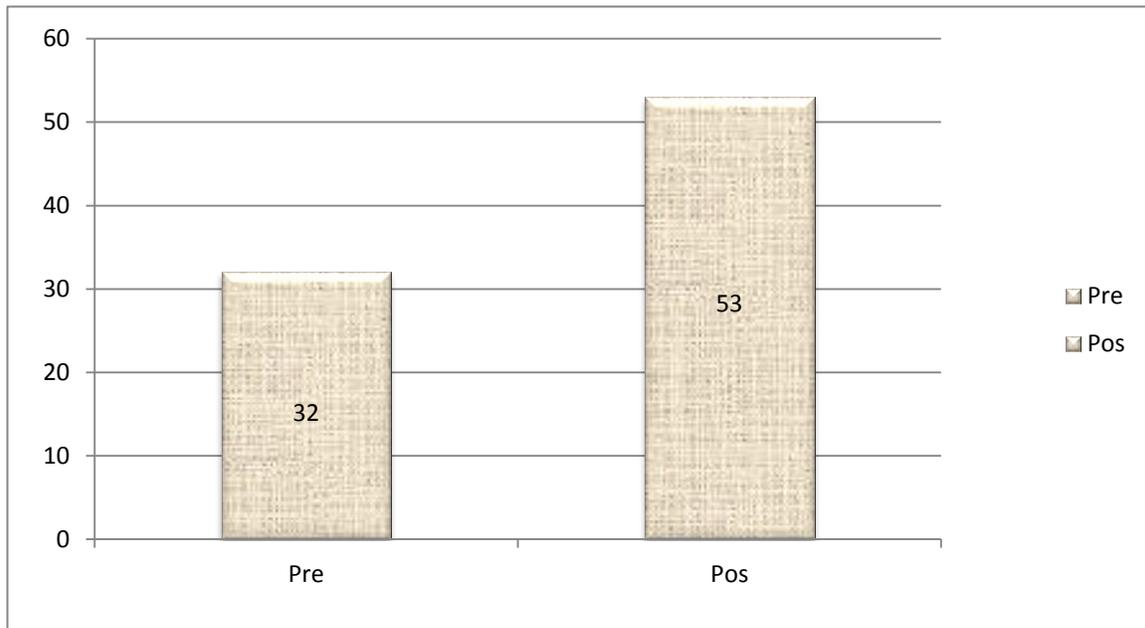
Tabla 52. Diferencia de medias en el factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia entre el pretest y el postest del grupo 206

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE	32.0000	11	6.58787	1.98632
Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	53.0000	11	5.94979	1.79393

Tabla 53. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias sobre la infraestructura y el servicio de limpia del grupo 206

	Diferencia de muestras relacionadas					T	GI	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE - Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	-21.000	8.42615	2.54058	-26.66076	-15.33924	-8.266	10	.000

Figura 60. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 206 en el factor creencias sobre la infraestructura y el servicio de limpia $p \leq .000$



Como podemos observar en los promedios mencionados anteriormente, los valores obtenidos en la fase postest del grupo experimental 1 (206) fueron más elevados que los de las fases del pretest, en otras palabras podemos considerar que la intervención tuvo un efecto positivo en las creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente y del factor 1 creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar los residuos sólidos de los jóvenes del nivel de educación media superior.

Conocimientos grupo 1 (206) Conalep

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad de toda la escala de conocimientos y la confiabilidad por mitades del cuestionario de conocimientos.

Tabla 54. Confiabilidad total de la escala de conocimientos y por mitades del grupo 206

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	11	8.71		
Grupo experimental	11		8.93	8.70

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de respuestas del cuestionario de conocimientos entre pretest y postest del grupo 206

Tabla 55 Comparación del porcentaje de respuestas en el cuestionario de conocimientos por el grupo 206 en el pre-pos test

TABLA DE % CONOCIMIENTOS GRUPO EXPERIMENTAL CONALEP					
Reactivo	PRETEST			POSTEST	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
1.	correcto	4	36.4%	9	81.8%
	incorrecto	7	63.6%	2	18.2%
2.	correcto	4	36.4%	8	72.7%
	incorrecto	7	63.6%	3	27.3%
3.	correcto	8	72.7%	11	100.0%
	incorrecto	3	27.3%	0	.0%
4.	correcto	6	54.5%	6	54.5%
	incorrecto	5	45.5%	5	45.5%
5.	correcto	7	63.6%	9	81.8%
	incorrecto	4	36.4%	2	18.2%
6.	correcto	6	54.5%	3	27.3%
	incorrecto	5	45.5%	8	72.7%
7.	correcto	8	72.7%	7	63.6%
	incorrecto	3	27.3%	4	36.4%
8.	correcto	9	81.8%	4	36.4%
	incorrecto	2	18.2%	7	63.6%
9.	correcto	5	45.5%	4	36.4%
	incorrecto	6	54.5%	7	63.6%

10.	correcto	3	27.3%	3	27.3%
	incorrecto	8	72.7%	8	72.7%
11.	correcto	11	100.0%	10	90.9%
	incorrecto	0	.0%	1	9.1%
12.	correcto	5	45.5%	3	27.3%
	incorrecto	6	54.5%	8	72.7%
13.	correcto	5	45.5%	4	36.4%
	incorrecto	6	54.5%	7	63.6%
14.	correcto	2	18.2%	3	27.3%
	incorrecto	9	81.8%	8	72.7%
15.	correcto	7	63.6%	8	72.7%
	incorrecto	4	36.4%	3	27.3%
16.	correcto	8	72.7%	11	100.0%
	incorrecto	3	27.3%	0	.0%
17.	correcto	4	36.4%	6	54.5%
	incorrecto	7	63.6%	5	45.5%
18.	correcto	5	45.5%	6	54.5%
	incorrecto	6	54.5%	5	45.5%
19.	correcto	3	27.3%	4	36.4%
	incorrecto	8	72.7%	7	63.6%
20.	correcto	7	63.6%	7	63.6%
	incorrecto	4	36.4%	4	36.4%
21.	correcto	4	36.4%	3	27.3%
	incorrecto	7	63.6%	8	72.7%
22.	correcto	7	63.6%	5	45.5%
	incorrecto	4	36.4%	6	54.5%
23.	correcto	8	72.7%	9	81.8%
	incorrecto	3	27.3%	2	18.2%
24.	correcto	8	72.7%	8	72.7%
	incorrecto	3	27.3%	3	27.3%
25.	correcto	7	63.6%	8	72.7%
	incorrecto	4	36.4%	3	27.3%

La tabla anterior indica que en términos generales no se encontraron diferencias significativas entre los porcentajes de respuesta, dado que, en 10 reactivos reportaron un porcentaje menor en el postest en comparación con

el pretest, en 5 reactivos no tuvieron ninguna modificación y en los restantes 10 los alumnos del grupo tuvieron un mejor porcentaje en el postest.

Habilidades grupo 1 (206) Conalep

Por medio del taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos se evaluó la habilidad que tenía cada alumno en torno a la separación (básica, secundaria y de siete elementos) de residuos sólidos.

Tabla 56. Habilidad de separar correctamente

separación básica			
N	Correcto	9	81.8%
11	Incorrecto	2	18.2%
	Total	11	100%

Tabla 57. Habilidad de separar correctamente

separación secundaria			
N	Correcto	8	72.7%
11	Incorrecto	3	27.3%
	Total	11	100%

Tabla 58. Habilidad de separar correctamente

separación siete elementos			
N	Correcto	6	54.5%
11	Incorrecto	5	45.5%
	Total	11	100%

Como podemos observar en los porcentajes arriba mencionados los valores obtenidos en la práctica de separación de residuos en el taller de instrucción para la adquisición de habilidades del grupo experimental señala que los alumnos adquirieron las habilidades necesarias para realizar la separación en torno a la separación básica y/o secundaria.

Por otro lado, los porcentajes obtenidos en la separación de siete elementos indican que dada la complejidad de ésta clasificación los alumnos obtuvieron un porcentaje cercano al 55%, lo cual, señala que carecen de las habilidades para realizar la clasificación de siete elementos del CEA Ecoguardas.

Grupo (2) 501 prepa GDF Creencias

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 501 y la confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Tabla 59. Confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 501 y confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	16	0.869		
Grupo experimental	16		0.814	0.765

En la tabla 60 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 22.6250 y el del postest = 24.1875 del factor creencias antropocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente, y en la tabla 61 que ésta diferencia es significativa \leq al .012.

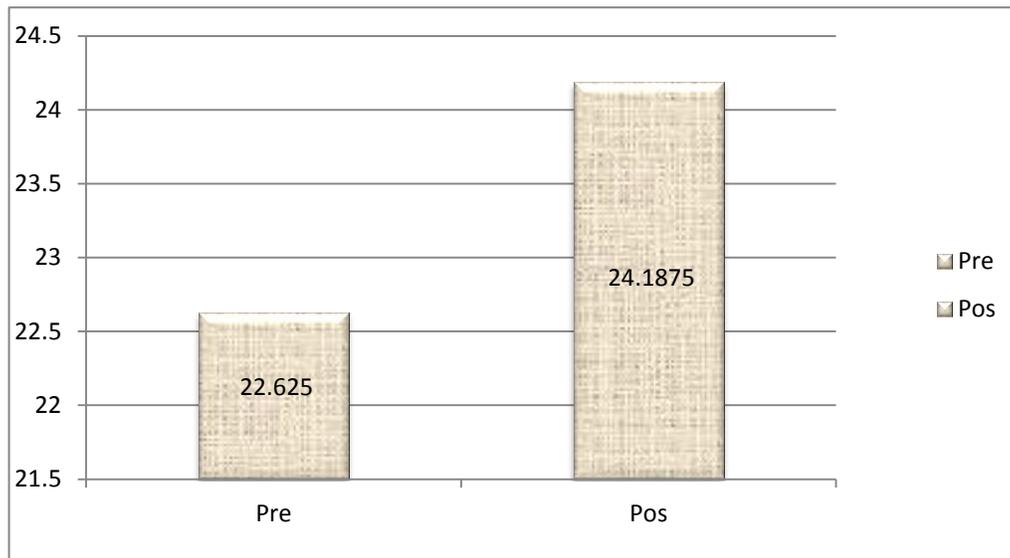
Tabla 60. Diferencia de medias en el factor creencias antropocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Cuidado del medio ambiente creencias antropocéntricas PRE	22.6250	16	2.24722	.56181
Cuidado del medio ambiente creencias antropocéntricas POS	24.1875	16	1.16726	.29182

Tabla 61. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias antropocéntricas del grupo 501

Diferencia de muestras relacionadas								
95% Intervalo de confianza para la diferencia								
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	Inferior	Superior	T	Gl	Sig. (bilateral)
Cuidado del medio ambiente creencias antropocéntricas PRE	-1.56250	2.18994	.54748	-2.72944	-.39556	-2.854	15	.012
- Cuidado del medio ambiente creencias antropocéntricas POS								

Figura 61. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 501 en el factor creencias antropocéntricas $p \leq .012$



En la tabla 62 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 13.6875 y el del postest = 19.3750 del factor creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente, y en la tabla 63 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

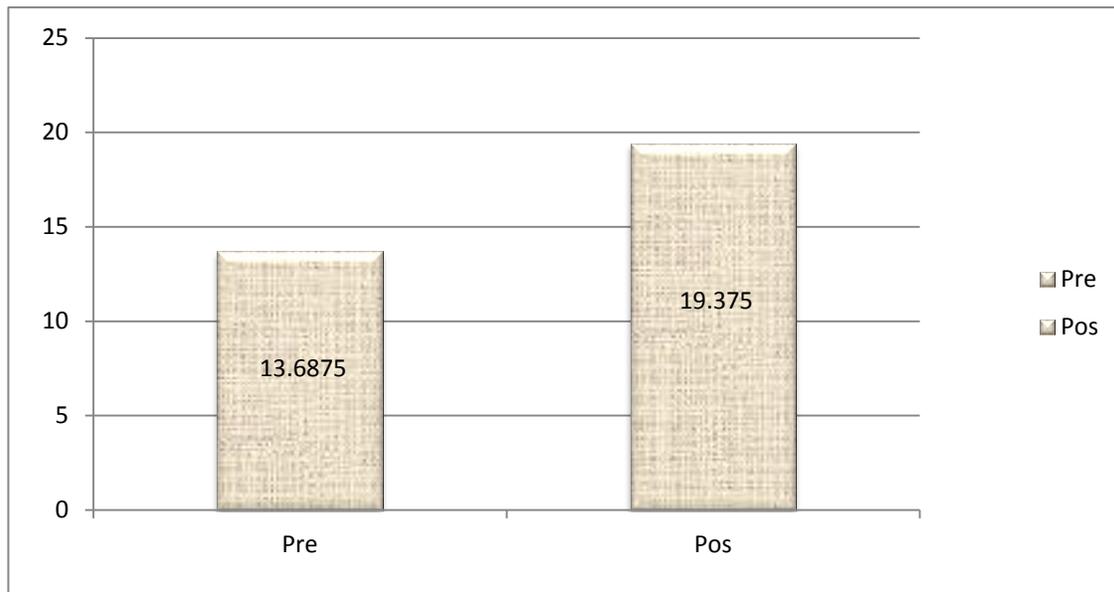
Tabla 62. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE	13.6875	16	1.25000	.31250
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	19.3750	16	1.08781	.27195

Tabla 63. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias ecocéntricas del grupo 501

	Diferencia de muestras relacionadas					T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE - Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	-5.68750	1.81544	.45386	-6.65488	-4.72012	-12.531	15	.000

Figura 62. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 501 en el factor creencias ecocéntricas $p \leq .000$



En la tabla 64 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 15.1250 y el del postest = 18.0000 del factor creencias antropocéntricas de la dimensión preservación ambiental y en la tabla 65 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

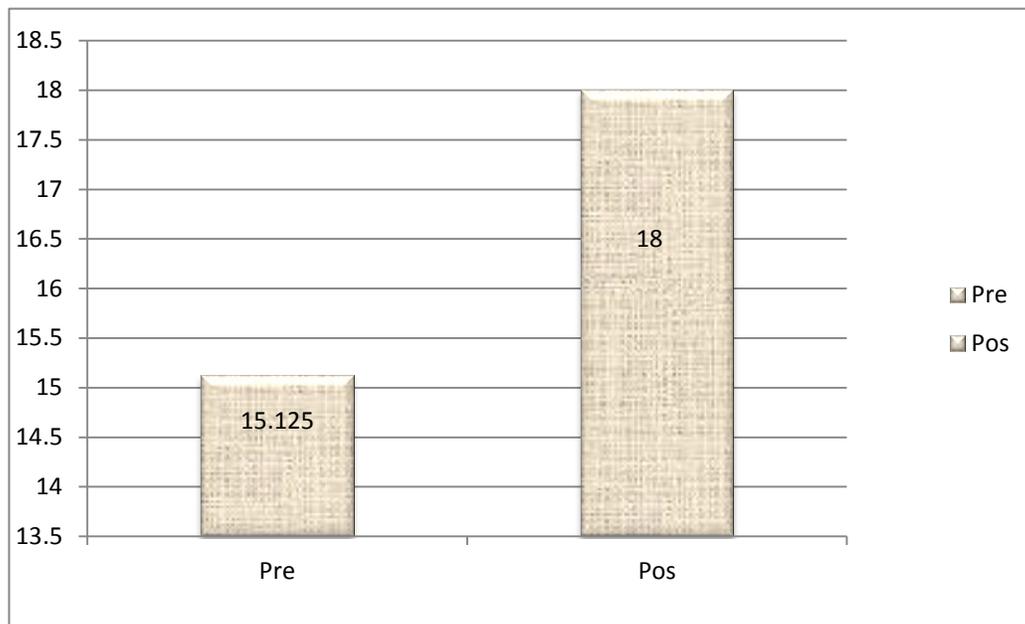
Tabla 64. Diferencia de medias en el factor creencias antropocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias antropocéntricas PRE	15.1250	16	2.84898	.71224
Preservación ambiental creencias antropocéntricas POS	18.0000	16	1.63299	.40825

Tabla 65. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias antropocéntricas del grupo 501

Diferencia de muestras relacionadas								
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Preservación ambiental creencias antropocéntricas PRE - Preservación ambiental creencias antropocéntricas POS	-2.87500	2.39096	.59774	-4.14905	-1.60095	-4.810	15	.000

Figura 63. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 501 en el factor creencias antropocéntricas $p \leq .000$



En la tabla 66 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 11.5000 y el del postest = 13.3125 del factor creencias ecocéntricas de la dimensión preservación ambiental, y en la tabla 67 que ésta diferencia es significativa \leq al .008.

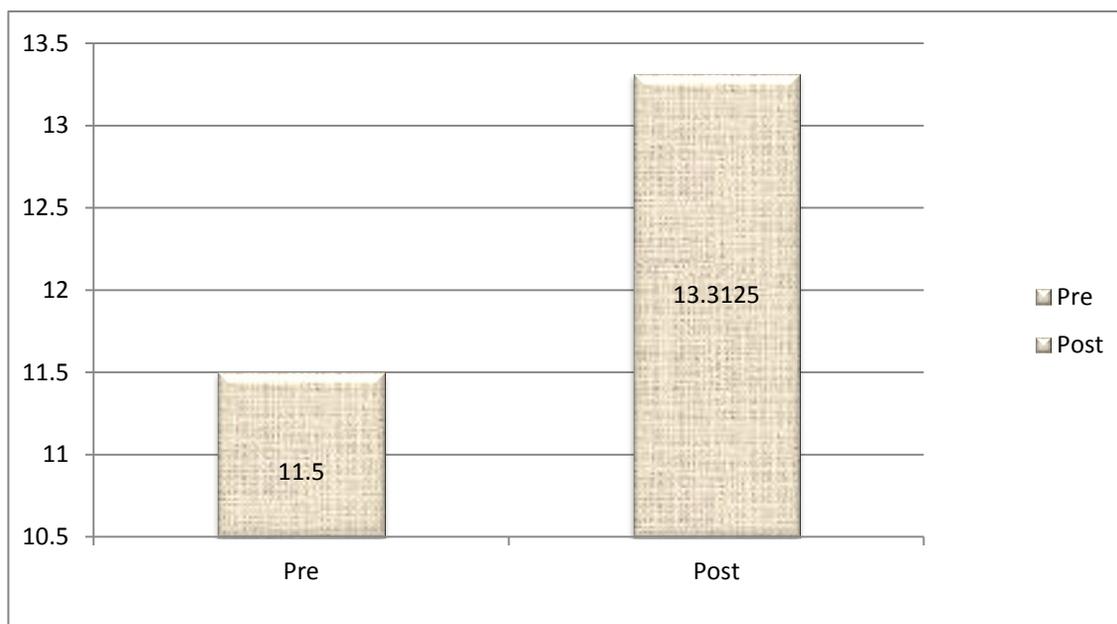
Tabla 66. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias ecocéntricas PRE	11.5000	16	2.50333	.62583
Preservación ambiental creencias ecocéntricas POS	13.3125	16	1.62147	.40537

Tabla 67. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias ecocéntricas del grupo 501

	Diferencia de muestras relacionadas						T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Preservación ambiental creencias ecocéntricas PRE - Preservación ambiental creencias ecocéntricas POS	-1.81250	2.37259	.59315	-3.07676	-.54824	-3.056	15	.008	

Figura 64. Comparación de los puntajes promedio del pretest y del postest del grupo 501 en el factor creencias ecocéntricas $p \leq .008$.



En la tabla 68 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 27.3125 y el del postest = 29.1875 del factor creencias de reducción de la dimensión conveniencia de separar los residuos, y la tabla 69 que ésta diferencia es significativa \leq al .003.

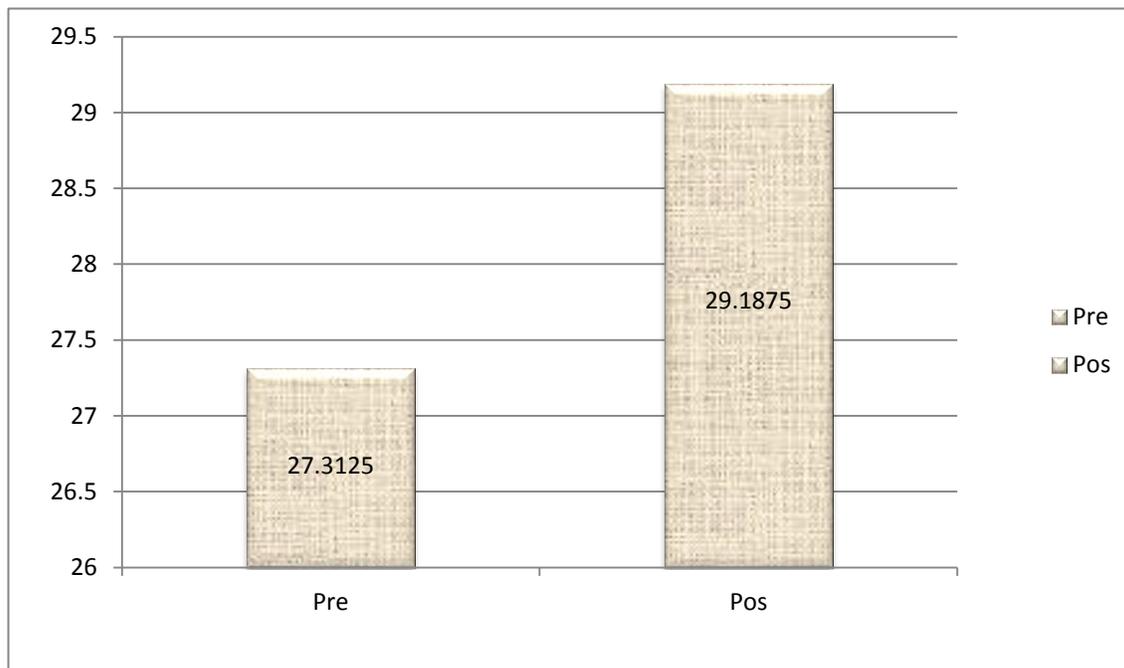
Tabla 68. Diferencia de medias en el factor creencias de reducción entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Conveniencia de separar los residuos creencia de reducción PRE	27.31250	16	2.358495	.589624
Conveniencia de separar los residuos sólidos creencias de reducción POS	29.1875	16	1.10868	.27717

Tabla 69. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias de reducción del grupo 501

	Diferencia de muestras relacionadas							Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	
				Inferior	Superior			
Conveniencia de separar los residuos creencia de reducción PRE								
- Conveniencia de separar los residuos sólidos creencias de reducción POS	-1.875000	2.156386	.539096	-3.024057	- .725943	-3.478	15	.003

Figura 65. Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 501 en el factor creencias de reducción. $p \leq .003$.



En la tabla 70 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 17.6875 y el del postest = 19.1250 del factor creencias pro-ambientales de la dimensión conveniencia de separar los residuos sólidos, y en la tabla 71 que ésta diferencia es significativa \leq al .040.

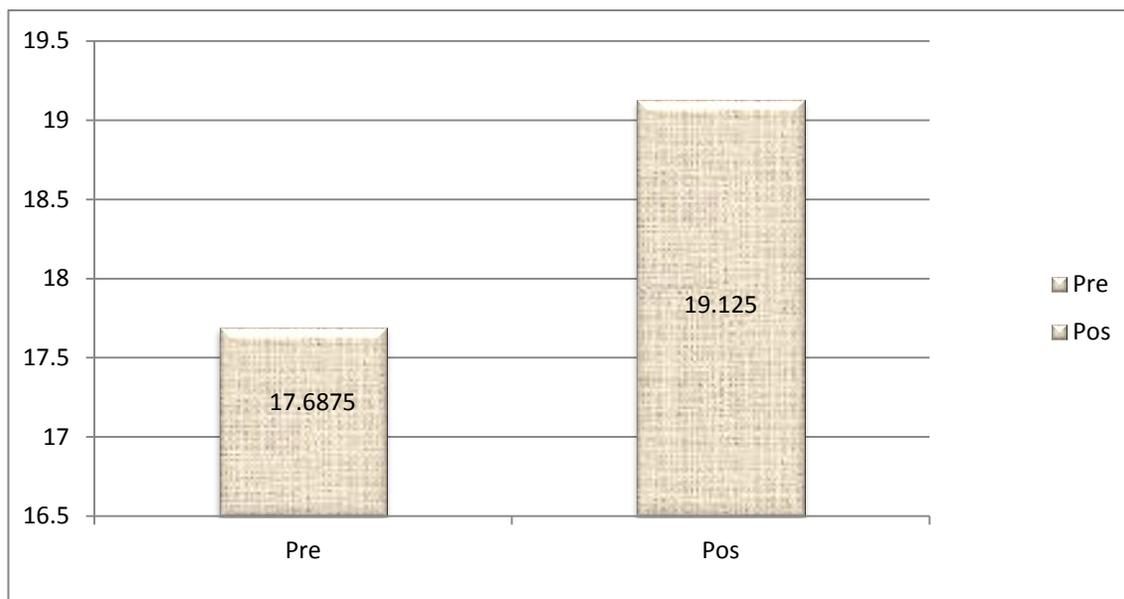
Tabla 70. Diferencia de medias en el factor creencias proambientales entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Conveniencia de separar los residuos creencias pro ambientales PRE	17.6875	16	1.53704	.38426
Conveniencia de separar los residuos sólidos creencias pro ambientales POS	19.1250	16	1.82117	.45529

Tabla 71. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias proambientales del grupo 501

	Diferencia de muestras relacionadas			95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	Inferior	Superior			
Conveniencia de separar los residuos creencias pro ambientales PRE - Conveniencia de separar los residuos sólidos creencias pro ambientales POS	-1.43750	2.55522	.63881	-2.79908	-.07592	-2.250	15	.040

Figura 66. . Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 501 en el factor creencias proambientales. $p \leq .040$.



En la tabla 72 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 501 entre el promedio obtenido en el pretest = 34.0625 y el del postest = 54.4375 del factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniente de separar los residuos sólidos, y en la tabla 73 que ésta diferencia es significativa $\leq .000$.

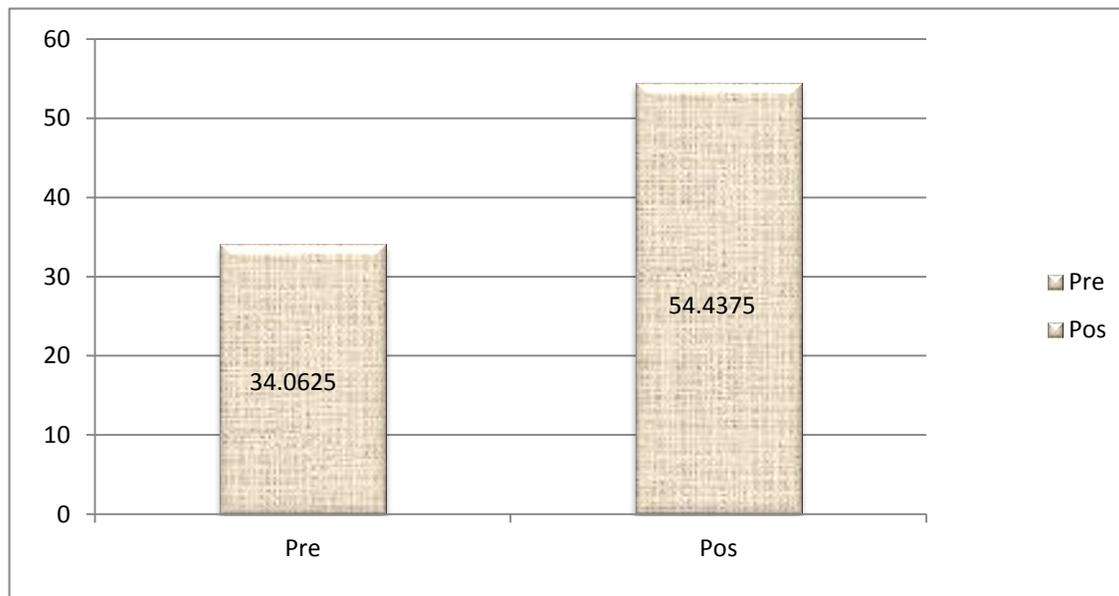
Tabla 72. Diferencia de medias en el factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia entre el pretest y el postest del grupo 501

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE	34.0625	16	4.26566	1.06641
Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	54.4375	16	6.55204	1.63801

Tabla 73. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia del grupo 501

	Diferencia de muestras relacionadas							
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE - Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	-20.37500	7.95718	1.98929	-24.61508	-16.13492	-10.242	15	.000

Figura 67. . Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 501 en el factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia. $p \leq .000$.



Como podemos observar de los promedios arriba mencionado todos los valores obtenidos en la fase postest del grupo experimental 501 fueron más elevados que los de las fases del pretest, en otras palabras podemos considerar que la intervención tuvo consecuencias positivas en las creencias antropocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente; creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente; creencias antropocéntricas de la dimensión preservación ambiental; creencias ecocéntricas de la dimensión preservación del medio ambiente; creencias de reducción de la dimensión conveniencia de separar los residuos; creencias pro-ambientales de la dimensión conveniencia de separar los residuos y creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar, de los jóvenes de educación media superior.

Conocimientos grupo 2 (501)

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad de toda la escala de conocimientos y la confiabilidad por mitades del cuestionario de conocimientos del grupo 501.

Tabla 42. Confiabilidad total y por mitades de conocimientos

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	16	.253		
Grupo experimental	16		.674	.347

En la siguiente tabla podemos observar la comparación del % de conocimientos del pretest vs postest del grupo experimental 501 de la prepa del GDF.

Tabla74. Comparación del porcentaje de respuestas en el cuestionario de conocimientos por el grupo 501 en el pre-pos test

TABLA DEL % DE RESPUESTA DEL CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PRETEST				POSTEST	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% de la N de la columna
1.	correcto	8	50.0%	12	75.0%
	incorrecto	8	50.0%	4	25.0%
2.	correcto	7	43.8%	11	68.8%
	incorrecto	9	56.3%	5	31.3%
3.	correcto	11	68.8%	15	93.8%
	incorrecto	5	31.3%	1	6.3%
4.	correcto	8	50.0%	11	68.8%
	incorrecto	8	50.0%	5	31.3%
5.	correcto	11	68.8%	12	75.0%
	incorrecto	5	31.3%	4	25.0%
6.	correcto	11	68.8%	11	68.8%
	incorrecto	5	31.3%	5	31.3%
7.	correcto	14	87.5%	15	93.8%
	incorrecto	2	12.5%	1	6.3%
8.	correcto	8	50.0%	14	87.5%
	incorrecto	8	50.0%	2	12.5%
9.	correcto	6	37.5%	13	81.3%

	incorrecto	10	62.5%	3	18.8%
10.	correcto	3	18.8%	10	62.5%
	incorrecto	13	81.3%	6	37.5%
11.	correcto	16	100.0%	15	93.8%
	incorrecto	0	.0%	1	6.3%
12.	correcto	7	43.8%	6	37.5%
	incorrecto	9	56.3%	10	62.5%
13.	correcto	5	31.3%	9	56.3%
	incorrecto	11	68.8%	7	43.8%
14.	correcto	14	87.5%	13	81.3%
	incorrecto	2	12.5%	3	18.8%
15.	correcto	12	75.0%	12	75.0%
	incorrecto	4	25.0%	4	25.0%
16.	correcto	16	100.0%	16	100.0%
	incorrecto	0	.0%	0	.0%
17.	correcto	10	62.5%	10	62.5%
	incorrecto	6	37.5%	6	37.5%
18.	correcto	9	56.3%	11	68.8%
	incorrecto	7	43.8%	5	31.3%
19.	correcto	2	12.5%	12	75.0%
	incorrecto	14	87.5%	4	25.0%
20.	correcto	13	81.3%	12	75.0%
	incorrecto	3	18.8%	4	25.0%
21.	correcto	8	50.0%	10	62.5%
	incorrecto	8	50.0%	6	37.5%
22.	correcto	8	50.0%	9	56.3%
	incorrecto	8	50.0%	7	43.8%
23.	correcto	12	75.0%	15	93.8%
	incorrecto	4	25.0%	1	6.3%
24.	correcto	11	68.8%	15	93.8%
	incorrecto	5	31.3%	1	6.3%
25.	correcto	9	56.3%	14	87.5%
	incorrecto	7	43.8%	2	12.5%

Los resultados de la tabla comparativa indican que en 18 de los 25 reactivos los alumnos reportaron un incremento de conocimientos, mientras que en 4 no

sufrieron modificación alguna y sólo tres tuvieron un descenso en sus porcentajes respecto del pretest.

Habilidades grupo 2 (501)

Por medio del taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos se evaluó la habilidad que tenía cada alumno en torno a la separación (básica, secundaria y de siete elementos) de residuos sólidos.

Tabla 75. Habilidad de separar correctamente

separación básica			
N	Correcto	15	93.8%
16	Incorrecto	1	6.3%
	Total	16	100.0

Tabla 76. Habilidad de separar correctamente

separación secundaria			
N	Correcto	8	50.0%
16	Incorrecto	8	50.0%
	Total	16	100.0%

Tabla 77. Habilidad de separar correctamente

separación siete elementos			
N	Correcto	10	62.5
16	Incorrecto	6	37.5
	Total	16	100.0

Como podemos observar en los porcentajes arriba mencionados los valores obtenidos en la práctica de separación de residuos en el taller de instrucción para la adquisición de habilidades del grupo experimental señala que los alumnos adquirieron las habilidades necesarias para realizar la separación básica

Por otro lado, los porcentajes obtenidos en la separación secundaria y la de siete elementos indican que dada la complejidad de ésta clasificación los

alumnos obtuvieron un porcentaje cercano al 50% en la primera y 62% en la segunda lo cual, señala que carecen de las habilidades para realizar la clasificación secundaria y la de siete elementos del CEA Ecoguardas.

Grupo 3 (107) prepa GDF

Creencias

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 107 y la confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Tabla 78. Confiabilidad total de la escala de creencias del grupo 107 y confiabilidad por mitades del pretest y postest.

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	25	0.847		
Grupo experimental	25		0.783	0.845

En la tabla 78 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 107 entre el promedio obtenido en el pretest = 13.2800 y el del postest = 17.5200 del factor creencias ecocéntricas de la dimensión Cuidado del medio ambiente, y en la tabla 79 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

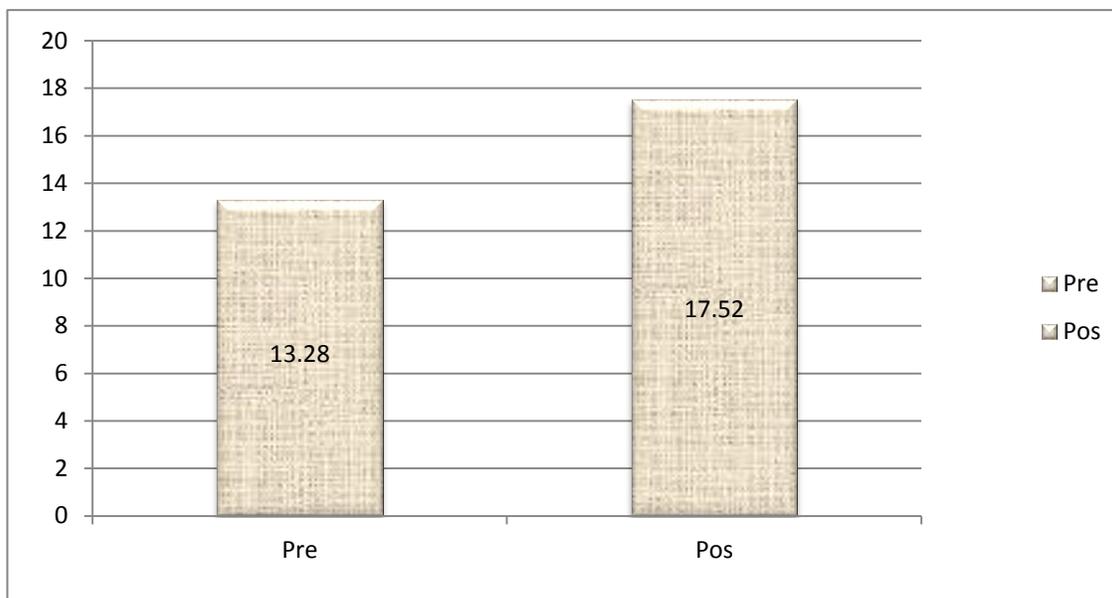
Tabla 78. Diferencia de medias en el factor creencias ecocéntricas entre el pretest y el postest del grupo 107

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE	13.2800	25	1.98997	.39799
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	17.5200	25	3.51331	.70266

Tabla 79. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias ecocéntricas del grupo 107

	Diferencia de muestras relacionadas							Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error títp.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	
	Inferior	Superior						
Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas PRE - Cuidado del medio ambiente creencias ecocéntricas POS	-	-	-	-	-	-5.678	24	.000
	5.78117	2.69883	.74673					

Figura 68. . Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 107 en el factor creencias ecocéntricas. $p \leq .000$.



En la tabla 80 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 107 entre el promedio obtenido en el pretest = 11.2000 y el del postest = 14.9200 del factor creencias negativas de la dimensión preservación ambiental, y en la Tabla 81 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

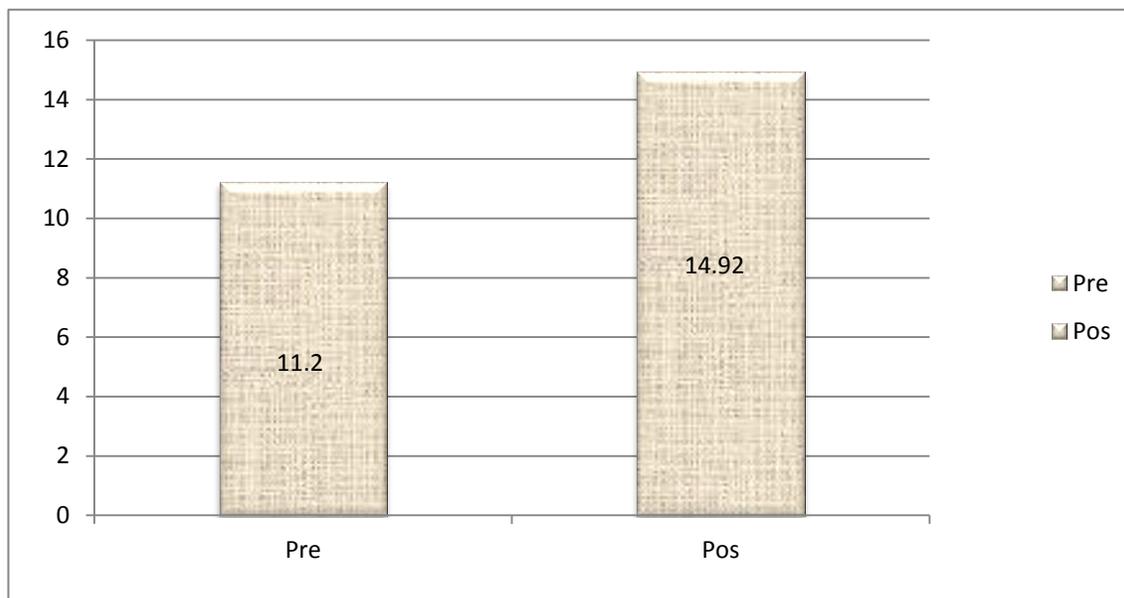
Tabla 80. Diferencia de medias en el factor creencias negativas entre el pretest y el postest del grupo 107

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales PRE	11.2000	25	3.67423	.73485
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales POS	14.9200	25	3.97827	.79565

Tabla 81. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias negativas del grupo 107

Diferencia de muestras relacionadas								
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		T	Gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales PRE -	-	4.31586	.86317	-	-1.93850	-4.310	24	.000
Preservación ambiental creencias negativas hacia acciones ambientales POS	3.72000			5.50150				

Figura 69. Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 107 en el factor creencias negativas. $p \leq .000$.



En la tabla 82 podemos observar la diferencia obtenida en el grupo experimental 107 entre el promedio obtenido en el pretest = 33.9200 y el del postest = 55.8400 del factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar los residuos sólidos, y en la tabla 83 que ésta diferencia es significativa \leq al .000.

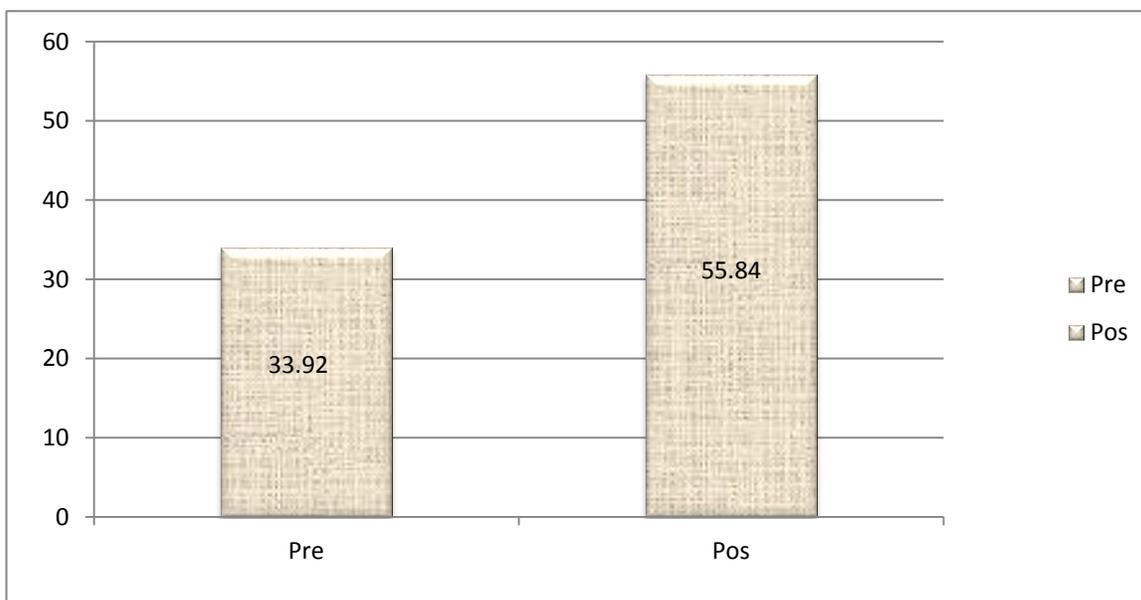
Tabla 82. Diferencia de medias en el factor creencias sobre la infraestructura y el servicio de limpia entre el pretest y el postest del grupo 107

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ	Error típ de la media
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas PRE	33.9200	25	3.42685	.68537
Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	55.8400	25	5.70584	1.14117

Tabla 83. Significancia de la diferencia de las medias del factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia del grupo 107

	Diferencia de muestras relacionadas						T	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ.de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia					
				Inferior	Superior				
Inconveniente de separar los residuos de la subescala creencias específicas									
PRE - Inconveniente de separar los residuos sólidos de la subescala creencias específicas POS	-21.92000	6.58863	1.31773	-24.63965	-19.20035	-16.635	24	.000	

Figura 70. Comparación de los puntajes promedio del pretest y el postest del grupo 107 en el factor creencias sobre la infraestructura y servicio de limpia. $p \leq .000$.



Como podemos observar de los promedios arriba mencionado todos los valores obtenidos en la fase postest del grupo experimental 3 (501) fueron más elevados que los de las fases del pretest, en otras palabras podemos considerar que la intervención tuvo consecuencias positivas en las creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente; creencias negativas de la dimensión preservación del medio ambiente y en las creencias

sobre la infraestructura y servicio de limpia de la dimensión inconveniencia de separar los residuos de los jóvenes de educación media superior.

Conocimientos grupo 107

En la siguiente tabla se muestra la confiabilidad de toda la escala de conocimientos y la confiabilidad por mitades del cuestionario de conocimientos

Tabla 84. Confiabilidad total y por mitades de conocimientos

Confiabilidad	N		Pretest	Postest
Toda la escala	25	.764		
Grupo experimental	25		.683	.818

La siguiente tabla muestra el porcentaje de respuestas del cuestionario de conocimientos pretest- postest

Tabla 85 Comparación del porcentaje de respuestas en el cuestionario de conocimientos por el grupo 107 en el pre-pos test

TABLA DEL % DE RESPUESTA DEL CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PRETEST				POSTEST	
		Recuento	% del N de la columna	Recuento	% de la N de la columna
1.	correcto	11	44.0%	21	84.0%
	incorrecto	14	56.0%	4	16.0%
2.	correcto	6	24.0%	14	56.0%
	incorrecto	19	76.0%	11	44.0%
3.	correcto	12	48.0%	18	72.0%
	incorrecto	13	52.0%	7	28.0%
4.	correcto	7	28.0%	15	60.0%
	incorrecto	18	72.0%	10	40.0%
5.	correcto	12	48.0%	20	80.0%
	incorrecto	13	52.0%	5	20.0%
6.	correcto	11	44.0%	19	76.0%
	incorrecto	14	56.0%	6	24.0%
7.	correcto	23	92.0%	21	84.0%
	incorrecto	2	8.0%	4	16.0%

8.	correcto	15	60.0%	18	72.0%
	incorrecto	10	40.0%	7	28.0%
9.	correcto	3	12.0%	19	76.0%
	incorrecto	22	88.0%	6	24.0%
10.	correcto	7	28.0%	15	60.0%
	incorrecto	18	72.0%	10	40.0%
11.	correcto	25	100.0%	23	92.0%
	incorrecto	0	.0%	2	8.0%
12.	correcto	6	24.0%	13	52.0%
	incorrecto	19	76.0%	12	48.0%
13.	correcto	9	36.0%	11	44.0%
	incorrecto	16	64.0%	14	56.0%
14.	correcto	7	28.0%	17	68.0%
	incorrecto	18	72.0%	8	32.0%
15.	correcto	16	64.0%	14	56.0%
	incorrecto	9	36.0%	11	44.0%
16.	correcto	23	92.0%	22	88.0%
	incorrecto	2	8.0%	3	12.0%
17.	correcto	9	36.0%	16	64.0%
	incorrecto	16	64.0%	9	36.0%
18.	correcto	12	48.0%	16	64.0%
	incorrecto	13	52.0%	9	36.0%
19.	correcto	4	16.0%	11	44.0%
	incorrecto	21	84.0%	14	56.0%
20.	correcto	19	76.0%	17	68.0%
	incorrecto	6	24.0%	8	32.0%
21.	correcto	11	44.0%	18	72.0%
	incorrecto	14	56.0%	7	28.0%
22.	correcto	6	24.0%	10	40.0%
	incorrecto	19	76.0%	15	60.0%
23.	correcto	12	48.0%	22	88.0%
	incorrecto	13	52.0%	3	12.0%
24.	correcto	10	40.0%	19	76.0%
	incorrecto	15	60.0%	6	24.0%
25.	correcto	8	32%	19	76.0%
	incorrecto	17	68%	6	24.0%

Los resultados de la tabla comparativa indican que los alumnos incrementaron sus porcentajes en 20 de los 25 reactivos y sólo en 5 tuvieron un descenso en sus porcentajes respecto del pretest.

Habilidades 107 preparatoria del GDF

Por medio del taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades sobre la separación de residuos sólidos se evaluó la habilidad que tenía cada alumno en torno a la separación (básica, secundaria y de siete elementos) de residuos sólidos.

Tabla 86. Habilidad de separar correctamente

separación básica			
N	Correcto	25	100.0
25	Incorrecto	0	0
	Total	25	100

Tabla 87. Habilidad de separar correctamente

separación secundaria			
N	Correcto	20	80.0
25	Incorrecto	5	20.0
	Total	25	100.0

Tabla 88. Habilidad de separar correctamente

separación siete elementos			
N	Correcto	9	36.0
25	Incorrecto	16	64.0
	Total	25	100.0

Como podemos observar en los porcentajes arriba mencionados los valores obtenidos en la práctica de separación de residuos en el taller de instrucción para la adquisición de habilidades del grupo experimental señala que los alumnos adquirieron las habilidades necesarias para realizar la separación en torno a la separación básica y/o secundaria.

Por otro lado, los porcentajes obtenidos en la separación de siete elementos indican que dada la complejidad de ésta clasificación los alumnos obtuvieron

un porcentaje cercano al 64% lo cual, señala que carecen de las habilidades para realizar la clasificación de siete elementos del CEA Ecoguardas.

3.3. Discusión de resultados

La discusión de resultados del presente estudio está dividida de la siguiente manera:

1) Diferencias significativas de las variables evaluadas en el grupo experimental y 2) Diferencias considerando a los grupos experimentales de forma independiente

De los resultados obtenidos en el estudio podemos afirmar que de la escala de creencias ambientales los resultados demuestran que en las tres dimensiones: 1) cuidado del medio ambiente, 2) preservación del medio ambiente, 3) inconveniente de separar los residuos, hubo diferencias entre los resultados obtenidos en la fase de pretest en comparación con la fase de posttest, por lo cual, podemos afirmar que la intervención que hicimos y que consistió en impartir un taller de instrucción para la adquisición de habilidades de separación de residuos sólidos tuvo un efecto positivo en el cambio de las creencias de los jóvenes de educación media superior.

En especial dichos cambios proambientales se vieron reflejados en las creencias ecocéntricas de la dimensión cuidado del medio ambiente; en las creencias ecocéntricas, antropocéntricas y negativas de la dimensión preservación ambiental, así como las creencias sobre la conveniencia de separar los residuos sólidos.

Respecto a los conocimientos esto es: 1) conocimientos generales (problemas ambientales) y 2) conocimientos específicos (separación de residuos).

Se observó que los participantes del grupo experimental mostraron un mayor conocimiento en la fase de posttest, lo cual significa que la intervención influyó positivamente en el conocimiento de temas de aspectos generales y específicos relacionados con cuestiones ambientales.

En lo que respecta a las habilidades, el taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades nos muestra que en términos generales el grupo experimental cuenta con las habilidades para realizar la separación de residuos sólidos básica (orgánico e

inorgánico) y secundaria (orgánico-inorgánico-sanitarios), dado que sus porcentajes están por encima de 90% y del 80% respectivamente.

En ese sentido, los resultados de ambos tipos de clasificación coinciden con lo vertido al final de las sesiones por parte de cada uno de los alumnos sobre separación que para ellos sería la más eficiente de aplicar en sus hogares y escuela, en las intervenciones que realizaron al final de las sesiones en términos generales coinciden en que las clasificaciones más adecuadas y/ o prácticas para realizar en su entorno inmediato fueron la básica y la secundaria

Sin embargo, los porcentajes obtenidos en la clasificación de siete elementos indica que cerca de 48% del grupo presentó tener las habilidades necesarias para realizar éste tipo de clasificación, es evidente que dicha clasificación es más compleja ya que se debe separar en siete elementos para ello se deben de contar con siete cestos de basura o en su caso siete bolsas y contar con la señalización adecuada ya sea que se les rotule el nombre de lo que se debe verter en cada cesto o ponerles una cartulina de color tal como se hizo en el taller. En ese sentido, y de acuerdo a los porcentajes y a lo que los alumnos externaron de su propia voz, uno de los principales inconvenientes para llevar a cabo esta separación es el espacio que demanda, por lo tanto, no resulta ser práctico para su entorno inmediato (casa o escuela).

En ese sentido, podemos señalar de acuerdo con el modelo de la conducta Ambiental responsable de Hines Hungerford y Tomera (1987) que las habilidades solas no son suficientes para guiar la acción, porque adicionalmente el individuo debe de tener el deseo de actuar.

En la escala denominada motivación hacia el medio ambiente de Pelletier y colaboradores (1998), la cual mide tres tipos de motivación: intrínseca, extrínseca y sin motivación no hubo diferencias significativas, es decir, los puntajes obtenidos en la fase del pretest y del postest fueron muy similares.

En la Escala denominada Intención Conductual, la cual está encaminada a predecir la conducta a través de las intenciones, tal como lo proponen Ajzen y Fishbein (1980) en su modelo de la acción razonada, en el presente estudio encontramos que no hubo diferencias entre los puntajes obtenidos en el pretest con los del postest a pesar de que

si hubo una modificación en las creencias no es posible hipotetizar que se puede predecir una conducta positiva hacia la separación de residuos sólidos.

Por otro lado, las diferencias por grupo o institución encontramos que los resultados obtenidos indican que hubo diferencias más significativas entre los puntajes del pretest y del postest de la escala de creencias hacia el medio ambiente, es decir, después de la intervención en el grupo experimental de la preparatoria “Ricardo Flores Magón” en el grupo experimental de 5° semestre (501) ya que fue el que obtuvo mayores cambios luego de que, de los ocho factores que evalúa la escala en siete hubo cambios significativos.

Le siguió el grupo de primer semestre (107) de la misma preparatoria, el cual, tuvo resultados satisfactorios aunque en un nivel más bajo que el grupo de quinto semestre.

Por último el grupo de 2° semestre (206) del Conalep también tuvo diferencias significativas en la escala de creencias, sin embargo, sus puntajes estuvieron por debajo de los dos grupos antes mencionados, la diferencia entre los grupos de la preparatoria del GDF y el de Conalep pudo deberse al contexto de la aplicación, es decir, la intervención en la preparatoria del Flores Magón se desarrolló en un auditorio permitiendo aislar los factores de distracción para los grupos, en cambio en el Conalep al no brindarnos un espacio adecuado para la intervención, ésta se realizó en un pasillo, permitiendo de esa manera que existieran más estímulos o factores de distracción.

Sin embargo, pese a lo descrito en el párrafo de arriba, en cada uno de los grupos encontramos diferencias significativas en los puntajes del postest comparados con los del pretest, es decir, después de que los tres grupos habían tomado el taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades en la separación de residuos sólidos. Por tanto, podemos aseverar que el taller de instrucción sobre la adquisición de habilidades en la separación de residuos sólidos fue exitoso en lo referente a las creencias ambientales.

Por otro lado, al comparar los porcentajes de respuestas correctas entre el pretest y el postest del cuestionario de conocimientos el grupo experimental de 1° de la preparatoria del GDF resultó con un mejor desempeño en la comparación de sus

porcentajes de respuestas correctas, por su parte, el grupo 206 del Conalep mantuvo un buen desempeño en la comparación del pretest con el posttest, por último el grupo 501 de la preparatoria del GDF aunque obtuvo un menor porcentaje en la comparación con los otros dos grupos también presentó cambios positivos, se puede decir que en términos generales los grupos subieron sus porcentajes de respuestas correctas en el posttest.

Ahora bien en relación a las habilidades entrenadas en el taller podemos observar que el grupo de Conalep fue más exitoso en la separación básica, le siguió muy de cerca el grupo de 5° semestre de la preparatoria del GDF y un poco detrás el grupo de 1°, en torno a la separación secundaria el grupo de 1° de la preparatoria del GDF encabezó los resultados, enseguida quedó el grupo del Conalep y por último el de 5° semestre de la preparatoria Ricardo Flores Magón. En cuanto, a la separación de 7 elementos fue el grupo de 5° semestre el que encabezó la lista, después de Conalep y por último el de 1° de la prepa del GDF.

Ante esos resultados podemos señalar que aunque el grupo de 5° semestre de la preparatoria Flores Magón tuvo un desempeño cercano a la excelencia en la comparación de la escala de creencias, esto no necesariamente se traduce en un mayor conocimiento ni en mayores habilidades, aunque en ambas mediciones mantuvo un buen porcentaje, es de destacar, que aunque si influye el cambio de creencias en las variables conocimiento y habilidades, no necesariamente se puede dar por sentado un cambio de iguales proporciones, tal como lo indican Ajzen 1991; Hines et al. (1987)

Es decir, en las mediciones de conocimientos, intenciones y motivos ningún grupo prevaleció sobre otro. Tal como lo señala Corral-Verdugo (1998) al señalar que cada situación ambiental responde a hechos concretos y a diversas implicaciones que sustentan la conducta pro-ambiental.

En ese sentido, es importante considerar que en las escalas de motivos e intenciones comportamentales no hubo diferencias significativas entre las fases pre y post de los grupos experimentales.

Grupo control

Debido a que no hubo un control (validez interna) en la selección de los integrantes de cada grupo (experimental o control) se asume que los integrantes del grupo control eran estudiantes que tenían ya de antemano un mayor conocimiento sobre temas ambientales que algunos de los miembros del grupo experimental, por lo que sus resultados (del grupo control) no son del todos negativos. Es de destacar que dos de los tres grupos controles ya había tenido previamente un curso sobre reciclaje de desechos, lo cual se evidenció en nuestros resultados.

3.4. Conclusiones generales

La mayoría de los instrumentos de evaluación sobre, creencias, habilidades, conocimientos se han centrado en medir los problemas generales del medio ambiente, bajo ese contexto, Vining y Ebreo (2002) señalan que la falta de investigaciones hacia los problemas específicos radica en que las actitudes, conocimientos y creencias generales se extienden a todo tipo de problemas ambientales, es decir, las personas que cuidan y ahorran el agua también lo harían con la electricidad y los residuos sólidos. Sin embargo, esto no es del todo cierto, ya que el que una persona tenga un comportamiento favorable en relación al reciclaje de residuos sólidos puede estar basado en aspectos económicos y no hace necesariamente que la misma persona ahorre agua o electricidad.

Por su parte, Corral-Verdugo (1998) recomiendan estudiar temas específicos de los problemas ambientales ya que cada situación ambiental responde a hechos concretos y a diversas implicaciones que sustentan la conducta pro-ambiental.

Conforme a nuestro estudio las creencias generales y las creencias ambientales juegan un papel importante sobre la intención de llevar a cabo un comportamiento pro ambiental debido a que las creencias al ser atribuciones que asignamos al objeto o recurso natural, sostienen tanto la base de las creencias como de las actitudes que determinan el comportamiento (Corral-Verdugo, Bechtel y Fraijo-Sing, 2003). Por tal motivo el estudio de las creencias en relación a la separación de residuos resultó importante.

En las dos primeras dimensiones los factores antropocentrismo y ecocentrismo que de acuerdo a Thompson y Barton (1994) son dos valores diferenciados que hacen que las personas estén a favor de la conservación ambiental. El antropocentrismo tiene que ver con la preocupación de conservar el medio ambiente para mantener o mejorar la calidad de vida del individuo; el ecocéntrismo por su parte, indica que la preocupación de conservar el medio ambiente es por su valor en sí mismo y porque las personas forman parte de la naturaleza.

Algunos estudios encontraron resultados similares al evaluar creencias ambientales como en el caso de Bechtel y colaboradores (1999) quienes en una muestra de estudiantes mexicanos encontraron que ellos discriminan entre los factores antropocéntricos y precológicos. Por su parte, Amérigo, Aragonés, Sevillano y Cortés co(2005) utilizaron la escala desarrollado por Thompson y Barton (1994), la cual aplicaron a una muestra de estudiantes españoles, encontrando a través de un análisis factorial dos tipos de creencias, aquellas fundamentadas en el valor utilitarista del medio ambiente y las que enfatizan el valor intrínseco de la naturaleza y en la que el ser humano se haya inserto de una manera indisociable. Pato, Ros, y Tamayo (2005) encontraron resultados similares en una muestra de estudiantes brasileños.

Es de resaltar que dentro de la estructura empírica de la dimensión preservación ambiental se obtuvo un factor que refleja una evaluación negativa hacia algunas acciones a favor del ambiente. Esta tendencia disposicional de las personas muestra una propensión a evaluar tales eventos, tomando como un marco de referencia algunas creencias relacionadas a lo que Dunlap y Van Liere (1978) han denominado Paradigma Social Dominante y de acuerdo con Catton y Dunlap (1980) éste paradigma queda representado por creencias cómo: “el mundo es abundante y proporciona oportunidades ilimitadas para los humanos”, “la cultura es acumulativa, por lo tanto, el progreso social y tecnológico puede continuar indefinidamente, haciendo solubles todos los problemas sociales”.

En lo referente al conocimiento, en nuestro estudio encontramos además de los resultados obtenidos en el pretest-postest, el conocimiento declarativo que los alumnos vertieron en las sesiones del taller, así como, lo puesto en sus hojas de evaluación del taller, bajo ese contexto, Frick, Kaiser y Wilson (2004) señalan que de acuerdo a la

literatura el conocimiento es esencial para el éxito de la acción, ellos destacan la importancia de entender las sendas por medio de las cuales diferentes formas de conocimiento trabajan juntas en la promoción de la conducta de conservación, por ende, se clasifica al conocimiento como un sistema de información relacionada a la acción y efectividad, estos tipos de conocimiento son englobados por ellos como una forma de conocimiento declarativo, es decir, conocimiento real, que diferencian del conocimiento sobre los procedimientos, es decir, conocimientos que transforman el conocimiento declarativo en acción.

En lo referente a la escolaridad es importante destacar que en los resultados reportados no se cumplió la premisa de que a mayor nivel escolar las personas reportarían mayores conocimientos relacionados al tema y por tanto estarían más dispuestas a participar en este tipo de programas, así mismo se sentirán más identificadas con la importancia de este tipo de acciones, en ese sentido es importante que éste tipo de intervenciones (Taller) incida en el conocimiento a fin no sólo de transmitir conocimientos (Sistema de conocimiento) sino que debe contemplarse una estructura subyacente del mismo, tal como lo menciona Frick y colaboradores (2004), el conocimiento de estar relacionado a la acción y efectividad del mismo.

En cuanto a las habilidades si queremos que la población realice acciones que beneficien al ambiente es necesario enseñar que cosas se pueden hacer para reciclar, reusar, reducir el consumo de recursos, y evitar la contaminación; es decir, se tiene que dotar de habilidades a los individuos para que puedan ser competentes ambientalmente porque si no se saben qué pasos deben seguir es muy difícil que se logre realizar una conducta de conservación, Corral-Verdugo (1996) indican que son invariantes cuando un individuo completa una tarea de manera efectiva, las habilidades son formas específicas de resolver problemas o dar resultados concretos que en el caso de nuestro estudio fue realizar la separación de residuos en las tres modalidades (básica, secundaria y de siete elementos).

Para Fraijo-Sing (2004), una habilidad es una acción instrumental efectiva, es decir, la conducta que se realiza es la parte instrumental y lo efectivo resulta en la resolución de un problema o alcance de una meta.

Un estudio realizado por Corral- Verdugo 1996, demostró un efecto positivo de las habilidades en la conducta de reuso y reciclaje, además concluye que la adquisición de habilidades son antecesoras para desarrollar motivos de conservación.

Por otro lado, en términos generales los grupos de la preparatoria Ricardo Flores Magón tuvieron un mejor desempeño, esto puede ser porque el tipo de educación que se imparte en ambas instituciones es contrapuesto, pues, mientras en la preparatoria del Gobierno del Distrito Federal se hace más énfasis en una visión crítica, humanista y social; en su contraparte (Conalep) mantienen un modelo educativo rígido, dicha diferencia queda bien enmarcada en el contenido de sus lemas, mientras en la preparatoria Ricardo Flores Magón su lema es “Nada humano me es ajeno” en el Conalep el lema es “Orden y progreso”, lo cual queda demostrado guardando sus respectivas distancias en el estudio de Laroche y colaboradores (2002) quienes llevaron a cabo un estudio para ver diferencias en los conocimientos ambientales, actitudes y conductas, en sujetos con diferencias culturales, entre los franco-canadienses (FC) y su contra parte inglesa (IC), encontrando que los franco-canadienses FC mostraron tener mayor conocimientos que su contraparte inglesa. Así mismo, mostraron actitudes pro-ambientales más favorables. Y ellos explican este resultado en dos vertientes, primero por el rápido crecimiento económico y social que la comunidad franco-canadiense ha tenido en los últimos tiempos y por lo tanto hay una mayor difusión de los movimientos verdes y, por otro lado que esta cultura es más colectivista, por lo cual, son más introspectivos, emocionales y humanistas que su contraparte que son más prácticos y materialistas, de ahí que los FC muestren mayores conocimientos y actitudes favorables hacia el ambiente, en este caso, el factor del crecimiento económico y social, luego de que la preparatoria “Ricardo Flores Magón se encuentra ubicada en una zona económicamente activa “Huipulco” sobre calzada de Tlalpan, colindando con Acoxta y frente al estadio Azteca, por otro lado, la ubicación del Conalep Tlalpan II, tiene características semi-rurales y así lo expresaron los alumnos de dicha institución, lo cual pudo ser un factor para que los alumnos de los grupos de la preparatoria en general salieran con mejores resultados.

El problema de los residuos sólidos se ha ido incrementando en el Distrito Federal porque el sitio de disposición final (Bordo poniente) se encuentra en el límite de su

capacidad, por lo tanto, podemos abordar el tema de los residuos sólidos desde varias aristas, sin embargo, en el caso particular ésta intervención se enfocó a tratar de fomentar un cambio positivo de las creencias, conocimientos, habilidades, motivos e intenciones sobre la separación de residuos de tres grupos de alumnos de nivel medio superior

Es de destacar que el principal generador de residuos es el hombre y que la mayor parte de los residuos proviene de los hogares, de ahí la importancia de continuar con este tipo de trabajos para contribuir a generar menos residuos y a realizar una separación adecuada.

En México son pocos los estudios que se han enfocado al análisis de la conducta relacionados con este tipo de programas, más bien se han enfocado al problema de la basura considerando aspectos de gestión y algunos aspectos sociales (Bernache, 2006 y Castillo, 1990).

Entre los trabajos que si han abordado dicho análisis está el realizado por Corral-Verdugo (1996), el cual se centró en patrones de reuso y reciclamiento en amas de casa y en la influencia de factores disposicionales, algunas variables socio demográficas y situacionales de dichas prácticas.

Consideramos que ésta intervención es una contribución que permite ir clarificando cuales son algunas de las variables cognitivas y psicosociales que hay que tomar en cuenta en la separación de residuos. Así mismo, consideramos que es importante desarrollar éste tipo de intervención en la población general de la ciudad para promover una conducta de separación.

3.4.4. Consideraciones finales

Durante los más dos años de duración de la maestría en psicología con residencia en psicología ambiental, hay un crecimiento en torno a los conocimientos adquiridos, dichos conocimientos se obtuvieron de dos formas: 1) conocimientos teóricos que fueron adquiridos en el aula de clases mediante la interacción de las clases con los docentes y con mis compañeras y 2) conocimientos prácticos obtenidos en la sede, en la interacción con personas de distintas disciplinas (biología, agronomía, mercadotecnia y pedagogía).

En lo particular al haber colaborado en dos sedes (Centro de Enseñanza Ambiental “Dr. Mario Molina” de la delegación Iztacalco y en el Centro de Educación Ambiental Ecoguardas) y la experiencia adquirida fue muy positiva, sin embargo, fue en el CEA Ecoguardas, donde el conocimiento práctico tuvo una mayor demanda porque la interacción con los compañeras (os) permitió la adquisición de habilidades y/ o herramientas de cómo solucionar los problemas que se presentan en la vida diaria de un centro de educación ambiental, es decir, el flexibilizar posturas a fin de encontrar una mejor solución a determinados problemas o situaciones, lo cual, en otras palabras se conoce como un trabajo interdisciplinario.

La interdisciplinariedad del centro, lejos de presentar un problema en la convivencia con el grupo de educación ambiental representó un crecimiento en conocimientos y habilidades, llegar a acuerdos con las otras disciplinas representó una buena experiencia en el intercambio de conocimientos de manera directa en la interacción y por medio de la literatura.

Durante los recorridos guiados en el CEA Ecoguardas había que estar muy receptivo para poder entender las explicaciones de las (os) educadores ambientales sobre los diversos procesos biológicos que se daban en ese ecosistema (bosque de encinos), en torno al clima, especies animales y vegetales que viven en él, sus características

principales, etc. así mismo, con el área de agroecología para poder entender la importancia de implementar una agricultura orgánica y la necesidad del uso de fertilizantes naturales, las características principales de los tipos de suelo, entre otras cosas. De acuerdo a lo anterior se asevera que la experiencia en las sedes fue muy positiva y enriquecedora, apuntala la formación como psicólogo ambiental.

Es de destacar que en todo momento el CEA Ecoguardas se mostró en disposición de apoyar el desarrollo de la intervención que se llevó a cabo en dos instituciones de nivel medio superior proporcionándome los apoyos necesarios.

3.4.3 Lista de referencias

- Ajzen, I. (1985). From intentions to action: a theory of planned behavior. En J. Kull y J. Beckmann (Eds.), *Action control from cognition to behavior*. Alemania: Springer-Verlog.
- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Milton-Keynes, England: Open University Press and Chicago, IL: Dorsey Press.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). Introduction. En I. Ajzen y M Fishbein (Eds.) *Understanding attitudes and predicting social behavior* (pp. 3 -11). New Jersey: Prentice Hall.
- Ajzen, I., and Madden, T J. (1986). Prediction of goal directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Alberti, M y Bettini, V. (1998). Sistemas urbanos e indicadores de sostenibilidad. En V. Bettini (Ed). *Elementos de ecología urbana*. Madrid: Trotta.
- Aledo, A. y Domínguez, J. (2001). Arqueología de la sociología ambiental. En A. Aledo y J. A. Domínguez (Eds.), *Sociología ambiental* (pp. 29-51) Granada: Grupo Cultural Universitario

- Alonso, J. (2001). Comportamiento consumidor. Madrid: ESIC.
- Álvarez, A. y López, R. (1999). El servicio de limpia en la ciudad de México. México: Gobierno del Distrito Federal.
- Alles, M. (2006) Dirección estratégica de recursos humanos: Gestión por competencias/ Competency Management. Buenos Aires Ediciones Granica.
- Amérigo, M., Aragonés, J., Sevillano, V. y Cortés, B. (2005). La estructura de las creencias sobre la problemática ambiental. *Psicothema*, 17, 257-262.
- Amérigo, M y González, A. (1996). Preocupación medioambiental en una población escolar. *Revista de psicología social aplicada*, 6, 75-92.
- Amérigo, M. y González, A. (2001). Los valores y creencias medioambientales en relación con las decisiones sobre los dilemas ecológicos. *Estudios de Psicología*, 22, 65-73.
- Anastasi, A. (1976). Psychological testing. New York : MacMillan publishing Co.
- Argüelles, A. (1996) Competencia laboral y educación basada en normas de competencia: Colección reflexión y análisis. México: Limusa
- Ayestarán, I. (1998). Ciencia post-normal y sociedad del riesgo en la encrucijada medioambiental. En J. Sabusedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Eds.), *Medio ambiente y responsabilidad humana. Aspectos*

- sociales y ecológicos. VI Congreso de Psicología Ambiental* (pp. 223-230). Coruña: Universidad de Coruña
- Bauman, Z. (2001). *La posmodernidad y sus descontentos*. Madrid: Akal.
- Bañegil, T. (1997). La empresa como solución. En J. Ballesteros y J. Pérez. (Eds.), *Sociedad y medio ambiente* (pp. 129-153). Madrid: Trotta.
- Bechtel, R. B., Corral, V y Pinheiro, J. (1999). Environmental belief systems: United States, Brazil and México. *Journal of Crosscultural Psychology*, 30, 122-128.
- Bernache, G. (2006). Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental. México: Ciesas.
- Blas, F. A y Aragonés, J. I. (1986). Conducta ecológica responsable: la conservación de la energía. En F. Jiménez-Burillo y J. I. Aragonés (Eds.). *Introducción a la psicología ambiental*. (pp. 303-329). Madrid: Alianza.
- Castillo, H. (1990). La sociedad de la basura: Caciquismo en la Ciudad de México. México: Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM
- Castillo, H. (2005). Basura: un problema metropolitano. Veredas. *Revista del pensamiento sociológico*, 10, 155-172.
- Cantton, W. R. and Dunlap, R. E. (1980). A new ecological paradigm for post-exuberant sociology. *American Behavior Scientist*, 24, 15-47
- Corraliza, J. (1994). Procesos psicosociales y marcos físicos. En J. F., Morales (Ed.) *psicología social* (pp. 43-65). México. Mac Graw Hill.

- Corral-Verdugo, V. (1996). A structural model of reuse and recycling in México. *Environment and Behavior*, 28, 665-669.
- Corral-Verdugo, V. (2000). Aportes de la psicología Ambiental en pro de una conducta ecológica responsable: Conductas Protectoras del Ambiente. México. Universidad de Sonora.
- Corral-Verdugo, V., Bechtel, R. y Fraijo-Sing, B. (2003) environmental belief and water conservation: an empirical study, *Journal of Environmental Psychology*, 23, 247-257.
- De Young, R. (1986). Encouraging Environmentally appropriate behavior: the role of intrinsic motivation. *Journal of environmental system*, 15, 281-291.
- De Young, R. (1989). Exploring the difference between recyclers and nonrecyclers: the intrinsic motivation. *Journal of environmental Systems*, 18, 241-351.
- De Young, R. (1993) Changing behavior and making it stick. The conceptualization and management of conservation behavior. *Environment and Behavior*, 25, 485-505.
- De Young, R. (1996). Some psychological aspects of a reduced consumption lifestyle: The role of intrinsic satisfaction and competence motivation. *Environment behavior*, 28, 358-409.

- Deci, E. and Ryan, R. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum Press
- Deci, E. and Ryan, R. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deffis, A. (1994). La basura es la solución. México. Árbol.
- Del Val, A. (2001). La prevención objetivo final de toda gestión ecológicamente avanzada de los residuos. En D. Romano y P. Barrenechea (Coords). *Instrumentos económicos para la prevención y el reciclaje de los residuos urbanos*. (pp. 11-30). Zaragoza. Fundación Ecología y Desarrollo.
- Dunlap, R. E. and Van Liere, K. D. (1978). The New Environment Paradigm. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Fernández, P. (1994). La psicología colectiva un fin de siglo más tarde. México. Anthropos.
- Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975) Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. Reading, MA: Addison- Wesley.
- Frick, J., Kaiser, F. and Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in representative sample. *Personality and Individual Differences*, 37, 1597-1613.
- Giddens, A. (1995). Modernidad e identidad del yo. El yo y la sociedad en la época contemporánea. Barcelona: Península.

- Green, L., Kreuter, M., Deeds, G. and Partridge, K. (1980). Health Education Planning. A Diagnostic Approach. Mayfield Publishing Co. Palo Alto, California
- Gutiérrez, A. (2006) Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos. Instituto Nacional de Ecología. México
- Gutiérrez, R., Gómez, E., Jackson, M., y Manjarrez, O. (2000) ¿Cuál es el pensamiento social de los vecinos de La Purísima sobre el medio ambiente? *La psicología social en México*. 8, 353-359.
- Hernández, B. y Suárez, E. (1997). Responsabilidad ambiental: Acción, política y comportamiento privado. En R. García- Mira, C. Arce y J. M. Sabucedo (Eds.), *Responsabilidad ecológica y gestión de los recursos naturales*. (pp. 295-313). Coruña: Diputación Provincial de A Coruña.
- Hernández, B., Suárez, E., Martínez-Torvisco, J. y Hess, S. (1997) Actitudes y creencias sobre el medio ambiente en la conducta ecológica responsable. *Papeles del Psicólogo*, 67, 48-54
- Hines, J.M, Hungerford, H. R. y Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-8.
- Hopper , J. y Nielsen, J. (1991). Recycling as altruistic behavior: Normative and behavioral strategies to expand participation in a community recycling program. *Environment and Behavior*, 23, 195-220.

Inventario de residuos sólidos 2006. Secretaría del Medio Ambiente.

Gobierno del Distrito Federal.

Irigoyen, X. (1992). La recollida de residus sòlids urbans a Barcelona. En M.

Piche I. Bes (Eds.), *La gestió municipal dels residus sòlids urbans I* (pp. 13-20). Barcelona: Diputació de Barcelona.

Kramer F. (2003) Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Madrid

Kostka, E., y Gutiérrez, J. (1997). Consumo y medio ambiente. En J. Ballesteros y J. Pérez (Eds.), *Sociedad y medio ambiente* (pp. 83-101). Madrid: Trotta.

Lahite, H. B. y Ortiz, V. M. (1995). Los presupuestos teóricos de la conservación:

¿Equilibrio ecológico o ecología del no equilibrio? En E., Garrido y C., Herrero (Comps.). *Psicología política, jurídica y ambiental*. (pp. 357-371). Madrid:

Eudema

Laroche, M., Bergeron, J., Tomiuk, M. A. and Barbaro-Forteo, G. (2002). Cultural

differences un environmental knowledge, attitudes, and behavior of Canadian Consumers. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. 19, 267-283.

Legorreta, J y Flores, A. (1995). Transporte y contaminación en la Ciudad de

México. Centro de ecología y desarrollo. México

Lemkow , L . (2002). Sociología ambiental. Pensamiento socioambiental y ecología social del riesgo. Barcelona: Icaria.

- López, E. (2008). Modelo explicativo de la intención y conducta pro-ambiental ante la problemática de los residuos domésticos. Tesis inédita doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Luna, G. (2003). Factores involucrados en el manejo de la basura doméstica por parte del ciudadano. Tesis doctoral inédita, Universidad de Barcelona, España.
- Mainieri, T., Barnett, E., Valdero, T. R., Unipan, J. B. y Oskamp, S. (1997). The influence of environmental concern on consumer behavior. *The Journal of Social Psychology*, 137, 189-204.
- Morin, E. (1994). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona. Gedisa
- Moyano, E., Maturana., B y Vilablanca, L. (2002). Actitud proambiental y reactividad de comunidades hacia la instalación de vertederos de basuras en sus entornos. En J. Guevara y S. Mercado (coords). Temas selectos de psicología ambiental. Pp. 411-441. México
- Naredo, J. (1993). Historia de las relaciones entre economía, cultura y naturaleza. En F. Garrido (Ed.), Introducción a la Ecología política pp. 57-97. Granada: Comares.
- Oskamp, S. , Harrington, M., Edwards, T., Sherwood, D., Okuda, S.M. y Swanson, D. (1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and behavior*, 23, 494-519.

- Otero, L. (1992). Residuos sólidos Urbanos. Madrid. Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Pato, C., Ros, M. y Tamayo, A (2005). Creencias y comportamiento ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños . *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6, 5-22.
- Pelletier, L., Tucson, K., Green-Demers, I., Noels, K. and Beaton, A. (1998). Why are you doing things for the environment? The motivation toward the environment scale MTES. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 437-468-
- Pepitone, A. (1991). El mundo de las creencias: un análisis psicosocial. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 7, 61-79.
- Pol, E. (2002 b). La Col.laboracio ciudadana: comoditat o responsabilitat. En Agència Metropolitana de Residus (Coord.). *Sisena jornada tècnica sobre la gestió de residus munapals*. Col.lecció Jornades Tècniques/6. (pp. 11-27) Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya y Entidad del medi ambient.
- Prigogine, I. y Stenders (1979). La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia. Madrid. Alianza
- Rees, W. (1992). Ecological footprints and appropriated Carrying capacity: what urban economics leaves out. *Environmet and Urbanization*, 4, 121-130.
- Restrepo, I. Bernache, G y Williams, R. (1991). Los demonios del consumo. México: Centro de Desarrollo. México: Geo México.

- Sánchez, J. (2001). Salud y medio ambiente. La perspectiva sociológica. En A., Aledo y J. A., Domínguez. (Eds.). *Sociología ambiental* (pp.273-319), Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Schultz, P.W., Oskamp, S. y Manieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 105-121.
- Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. (2003). Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Recuperado el 2, junio de 2008, de <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/>
- Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. (2008). Inventario de residuos sólidos del Distrito Federal. Recuperado el 6, junio de 2009, de <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/>
- Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA). (2002). <http://www.sesma.cl/noticias/> Información General.
- Tanner, C. (1999). Constrains on environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 145-157.
- Thompson, S. and Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 149-157.

Uzell, D. (1997). La responsabilidad ecológica y el cuidado competente en la acción: algunas cuestiones metodológicas. En R. García-Mira, C. Arce y J. M. Sabucedo (Eds.), *Responsabilidad ecológica y gestión de los recursos ambientales* (pp. 9-21). Coruña: Diputación Provincial de A Coruña.

Vining, J. y Ebreo, A. (1990). What makes a recycler? A comparison of recyclers and non-recyclers. *Environmental and Behavior*, 22, 55-73.

Vining, J. y Ebreo, A. (2002) Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation and behavior. In R. Bechtel and A. Churchman (Eds.), *Handbook of Environmental and Behavior Psychology*. New York: Wiley.

3.4.4. Apéndices

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

PROGRAMA DE DOCTORADO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

EVALUACIÓN PSICOSOCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

APOYO CONACYT-80129

ESCALA DE OPINIÓN AMBIENTAL (Creencias)

El presente cuestionario tiene como objetivo conocer la opinión que tienen los habitantes de la ciudad de México en relación con ciertas situaciones ambientales que se viven cotidianamente.

El cuestionario consta de una serie de afirmaciones que debes contestar leyendo cuidadosamente cada una de las mismas, escogiendo sólo una de las cinco opciones de respuesta, esto es aquella que describa mejor tu opinión, NO dejando de contestar ninguna.

Por ejemplo si la afirmación fuera:

		TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
1	El tráfico de la ciudad de México produce mucha contaminación	5	4	3	2	1

Y si tu respuesta fuera **totalmente en desacuerdo**, debes poner una "X" en la respuesta número 1, como se muestra a continuación

		TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
1	El tráfico de la ciudad de México produce mucha contaminación	5	4	3	2	X 1

Ahora bien si tu respuesta fuera **totalmente de acuerdo**, debes poner una "X" en la respuesta número 5, en caso que fuera de acuerdo debes tachar la 4, en caso de que fuera **en desacuerdo** deberá tachar el número 2, pero si su respuesta es **ni de acuerdo ni en desacuerdo** puedes tachar la 3.

A continuación conteste los siguientes ejemplos:

		TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
	La contaminación ambiental					
1	Afecta la salud de los habitantes de la Ciudad de México	5	4	3	2	1
2	Produce irritabilidad en los animales	5	4	3	2	1

Cabe señalar que no existen respuestas correctas o incorrectas para las afirmaciones, solamente distintas formas de ver las cosas, por lo que te pido contestar todas las afirmaciones sin omitir ninguna, en caso de que tengas dudas con respecto a algún término pregunta al encuestador

Así mismo quiero informarte que la información proporcionada será confidencial pero de gran utilidad para la investigación que se está haciendo para el tema

	EL MEDIO AMBIENTE DEBE CUIDARSE PARA:	TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
1	Disminuir el riesgo de enfermedades	5	4	3	2	1
2	Evitar el deterioro del planeta	5	4	3	2	1
3	Una mejor calidad de vida	5	4	3	2	1
4	Las futuras generaciones	5	4	3	2	1
5	Mejorar el aire que se respira	5	4	3	2	1
6	Conservar los recursos naturales no renovables	5	4	3	2	1
7	Seguir viviendo en él	5	4	3	2	1
8	Mantener el equilibrio natural	5	4	3	2	1
9	Conservar las áreas verdes	5	4	3	2	1

	AL TOMAR ACCIONES PARA PRESEVAR EL MEDIO AMBIENTE:	TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
10	Se crean insoportables campañas a favor del medio ambiente:	5	4	3	2	1
11	Evitamos daños irreversibles al mismo	5	4	3	2	1
12	Se resguarda su valor esencial	5	4	3	2	1
13	Se crean métodos alternativos peores que la contaminación en sí misma	5	4	3	2	1
14	Se evita la sobre explotación de los recursos no-renovables	5	4	3	2	1
15	Seguiremos contando con los recursos naturales suficientes	5	4	3	2	1

	AL TOMAR ACCIONES PARA PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE:	TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
16	Se crean soluciones tecnológicas peores que la contaminación en sí misma	5	4	3	2	1
17	Se evita la alteración de la naturaleza	5	4	3	2	1
18	Se fortalece nuestra calidad de vida	5	4	3	2	1
19	Los individuos vamos en contra del progreso	5	4	3	2	1
20	Lo conservamos para seguir utilizándolo	5	4	3	2	1

A continuación encontraras una sección de afirmaciones similar a la que venía contestando que tiene por objeto conocer la opinión que tienen los habitantes de la Ciudad de México en relación con la separación de residuos sólidos

	LOS RESIDUOS DEBEN SEPARARSE EN ORGÁNICOS E INORGÁNICOS	TOTALMENTE DE ACUERDO				TOTALMENTE EN DESACUERDO
21	Para aprovechar los mismos a través del reciclamiento	5	4	3	2	1
22	Para evitar la acumulación de los mismos	5	4	3	2	1
23	Para contribuir a una mejor reutilización	5	4	3	2	1
24	Para que haya menos residuos en los sitios de disposición final	5	4	3	2	1
25	Para que los materiales puedan ser mejor utilizados en el reciclaje	5	4	3	2	1
26	Para que puedan reusarse	5	4	3	2	1
27	Para no contaminar más el ambiente	5	4	3	2	1
28	Para facilitar el reciclamiento	5	4	3	2	1
29	Para elaborar abonos con los orgánicos	5	4	3	2	1
30	Para mandarlos a los lugares indicados	5	4	3	2	1

	EL INCONVENIENTE DE DE SEPARAR LA BASURA EN ORGÁNICA E INORGÁNICA ES:	TOTALMENTE DE ACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO			
			4	3	2	
31	Que hay pocos lugares donde se pueden procesar los residuos	5	4	3	2	1
32	La falta de lugares específicos para cada tipo de residuo	5	4	3	2	1
33	Que no hay suficientes camiones para trasladarla de manera separada	5	4	3	2	1
34	Que en los camiones se revuelve todo nuevamente	5	4	3	2	1
35	La falta de infraestructura para los procesos de reciclamiento	5	4	3	2	1
36	La falta de respeto al trabajo de separación porque los recolectores la revuelven	5	4	3	2	1
37	La falta de recipientes adecuados	5	4	3	2	1

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS

A continuación encontrarás una serie de enunciados y preguntas que conforman el cuestionario, donde en cada apartado se encuentran las instrucciones necesarias para contestar, sin embargo, si tienes dudas, pregunta al encuestador.

Es importante que contestes todos los enunciados o preguntas, haciendo un esfuerzo en pensar y analizar cuál es la respuesta correcta en cada caso, ya que ello nos ayudará a conocer mejor que tanto las personas saben sobre los temas ambientales.

En el siguiente apartado se encuentran del lado izquierdo enunciados los cuales podrás completar con las respuestas que aparecen en el lado derecho, donde cada enunciado tiene una sola respuesta correcta, por favor anota dentro del paréntesis la letra del enunciado que concuerde con cada respuesta.

Enunciados	Respuestas
A) Al ser humano se le considera como el principal productor de alguno de los principales problemas ambientales como son:	() Alérgicos, cancerígenos y estresantes
B) Al cambio que se origina por desastres naturales o actividades humanas en las características naturales del aire y suelo se le conoce cómo:	() el calentamiento global

C) Los principales efectos en la salud y bienestar de los individuos por la contaminación son:	() la contaminación del aire, agua y suelo
D) El efecto invernadero y la deforestación son las principales causas de:	() crecimiento poblacional

() contaminación

Enunciados	Respuestas
A) Los recursos naturales que pueden agotarse rápidamente se les conoce como no-renovables, algunos ejemplos son:	() La población y la deforestación
B) los contaminantes interactúan y pueden cambiar o modificar la condición natural de elementos vitales como son::	() vehículos, industrias, basura y lluvia acida
C) Algunas de las principales fuentes de contaminación son:	() Petróleo, carbón y cobre.
D) A los recursos naturales que pueden regenerarse por sí mismos o con ayuda del hombre se les conoce como renovables, algunos ejemplos son:	() aire, agua y suelo

() arboles, animales y agua

A continuación encontrarás una serie de preguntas con cuatro opciones de respuesta a las cuales deberás responder eligiendo **la respuesta correcta** poniendo una X sobre la letra que indique la misma.

La principal fuente de generación de residuos sólidos es:

- a) Comercio
- b) hogares
- c) mercados
- d) fábricas

¿Qué cantidad de residuos sólidos produce en promedio un habitante de México diariamente?

- a) 1/2 kilo
- b) 2 kilos
- c) 1 kilo
- d) 1 ½ kilos

En la actualidad ¿Quién es el principal productor de desechos sólidos en el mundo?

- a) Los animales
- b) los ecosistemas
- c) la naturaleza
- d) el hombre

Algunas personas producen más desechos sólidos que otras ¿a qué nivel socioeconómico pertenecen las personas que producen mayor cantidad de desechos?

- a) Todos igual
- b) Medio
- c) Alto
- d) Bajo

¿Qué porcentaje de residuos de cada kilo de acuerdo a los expertos se puede ser aprovechada para producir algo diferente?

- a) 20%
- b) 80%
- c) 40%
- d) 60%

El instrumento que se creó para regular el manejo integral de los residuos no peligrosos y el servicio público de limpieza de la Ciudad de México se llama:

- a) Ley general del equilibrio ecológico y ambiente
- b) plan de manejo integral de los residuos sólidos
- c) plan de protección del ambiente y recursos naturales
- d) Ley de residuos sólidos

Todo material producto o subproducto que se deseche y sea susceptible de ser aprovechado por medio de un tratamiento se le conoce como residuo sólido:

- a) no peligroso
- b) peligroso
- c) móvil
- d) tóxico

Los ciudadanos deben separar para su mejor aprovechamiento todos los materiales y desechos en residuos:

- a) Sólidos y de manejo especial
- b) domiciliarios e industriales
- c) peligrosos y no peligrosos
- d) orgánicos e inorgánicos

De acuerdo a la Ley de residuos sólidos las obligaciones de los ciudadanos son:

- a) separar los residuos y pagar el servicio de recolección
- b) recolectar la basura y separarla
- c) separar y entregar los residuos al servicio de limpieza
- d) aprovechar los desechos y reciclarlos

A los residuos biodegradables se les conoce con el nombre de:

- a) inorgánicos
- b) urbanos
- c) orgánicos
- d) de manejo especial

Material que se desecha y que puede ser aprovechado a través de diferentes métodos de tratamiento como el reciclaje se le conoce como residuo:

- a) orgánico
- b) peligroso
- c) inorgánico
- d) biodegradable

¿Cuáles son las sanciones que prevé la ley de residuos sólidos a los infractores de la misma?

- a) regaño, castigo y encierro
- b) amonestación, multa y arresto
- c) censura, sanción e incomunicación
- d) reproche, gravamen e indulgencia

La Ciudad sólo cuenta con un sitio de disposición final que cumple con los requerimientos de la Ley para no contaminar el suelo ¿Con qué nombre se le conoce a este sitio?

- a) tiradero a cielo abierto
- b) relleno sanitario
- c) basural
- d) vertedero

Los residuos que se pueden reciclar o reusar son:

- a) inorgánicos
- b) orgánicos
- c) urbanos
- d) de manejo especial

la composta se obtiene de los residuos sólidos

- a) inorgánicos
- b) urbanos
- c) de manejo especial
- d) orgánicos

A continuación se presentan dos columnas los enunciados (A y B) del lado izquierdo y los ejemplos del lado derecho. Para responder esta parte deberá responder la letra correcta en cada paréntesis no importando que repita letras en cada uno de ellos

Enunciados	Ejemplos
	() plástico y aluminio
A) Señale cuáles son los ejemplos de residuos orgánicos	() Ramas y sobrantes de alimentos
	() Cartón y ropa
B) señale cuáles son ejemplos de residuos inorgánicos	() restos de fruta y viruta de lápices

() empaques y pañales desechables

() comida y poda de pasto

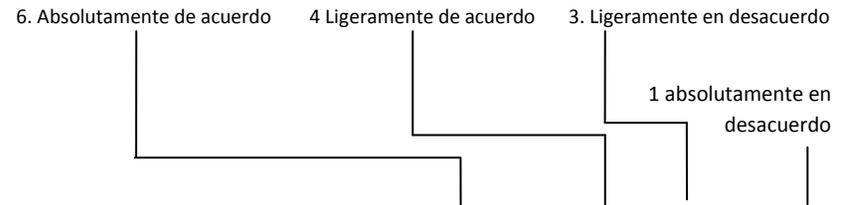
ESCALA DE LAS ACCIONES AMBIENTALES (MOTIVACIÓN)

El presente cuestionario tiene como objetivo conocer que es lo que mueve a los habitantes de la Ciudad de México a realizar actividades que contribuyan a mejorar el ambiente.

Este cuestionario consta de una serie de afirmaciones que deberá de contestar leyendo cuidadosamente cada una de de las mismas escogiendo sólo una de las seis opciones de respuesta, esto es que describa mejor tu opinión NO dejando de contestar ninguna

Por ejemplo si la afirmación fuera:

¿Por qué usted contribuye a ahorrar energía?



Por el gusto que siento de contribuir a un menor gasto de recursos energéticos	6	5	4	3	2	1
--	---	---	---	---	---	---

Si su respuesta es **absolutamente en desacuerdo**, esto es que no estás de acuerdo con dicha afirmación, debes poner una "X" en la respuesta número 1 como se muestra a continuación.

Por el gusto que siento de contribuir a un menor gasto de recursos energéticos	6	5	4	3	2	X 1
--	---	---	---	---	---	--------

Considerando que tu opinión fuera **moderadamente en desacuerdo** debes poner una "X" en la respuesta número 2, pero si tu respuesta es ligeramente en desacuerdo, debes poner una "X" en la respuesta número 3.

Sin embargo, si su respuesta es **absolutamente de acuerdo** esto es que usted está en total acuerdo con dicha afirmación, debes poner una "X" en la respuesta número 6 como se muestra a continuación

Por el gusto que siento de contribuir a un menor gasto de recursos energéticos	X 6	5	4	3	2	1
--	--------	---	---	---	---	---

Ahora bien si su opinión fue **moderadamente de acuerdo**, debes poner una "X" en la respuesta número 5, pero si la respuesta es **ligeramente de acuerdo** debes poner una "X" en la respuesta número 4.

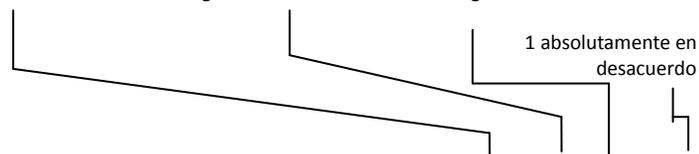
Cabe señalar que en este caso no existen respuestas correctas o incorrectas para las afirmaciones, solo distintas formas de opinión, por lo que pedimos contestes todas las afirmaciones sin omitir ninguna, en caso de que tengas dudas con respecto a algún término pregunta al encuestador.

Así mismo queremos señalarle que las opiniones dadas en este cuestionario son confidenciales, pero de gran utilidad para la investigación que se está haciendo sobre el tema.

Por favor conteste las siguientes afirmaciones:

¿Por qué haces cosas por el ambiente?

6. Absolutamente de acuerdo 4 Ligeramente de acuerdo 3. Ligeramente en desacuerdo

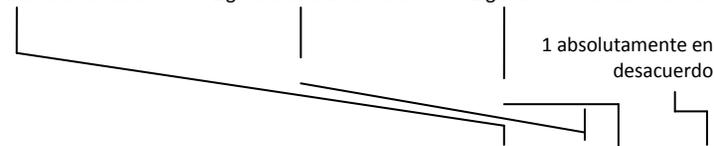


1. porque me agrada como me siento cuando hago algo por el medio ambiente	6	5	4	3	2	1
2. porqué me sentiría culpable sino lo hiciera	6	5	4	3	2	1
3: porque es sensato hacerlo para mejorar el medio ambiente	6	5	4	3	2	1
4. me pregusto por qué continúo haciendo cosas por el medio ambiente si la situación simplemente no mejora	6	5	4	3	2	1
5. porque estar conciente de lo que le puede suceder al ambiente se ha convertido en parte fundamental de mi persona	6	5	4	3	2	1
6. Porque me sentiría mal si no hiciera algo por el ambiente	6	5	4	3	2	1
7. por el gusto que siento cuando descubro nuevas maneras de mejorar la calidad del ambiente	6	5	4	3	2	1
8. para que me lo reconozcan los demás	6	5	4	3	2	1
9. por el gusto que me da ayudar al medio ambiente	6	5	4	3	2	1
10. porque es la manera que he escogido para contribuir a mejorar el ambiente	6	5	4	3	2	1

11. porque pienso que me arrepentiría sino hiciera cosas por el ambiente	6	5	4	3	2	1
12. porque es razonable hacerlo para ayudar al medio ambiente	6	5	4	3	2	1
13. porque la gente se moriría si no lo hiciera	6	5	4	3	2	1
14. porque mis amigos insisten en que lo haga	6	5	4	3	2	1
15. Francamente no sé, porque tengo la impresión de que estoy perdiendo mi tiempo haciendo cosas por el ambiente	6	5	4	3	2	1
16. porque pienso que hacer algo por el ambiente es una buena idea	6	5	4	3	2	1
17. para evitar que me critiquen	6	5	4	3	2	1
18. realmente no lo sé, porque no saco nada con ello	6	5	4	3	2	1

¿Por qué haces cosas por el ambiente?

6. Absolutamente de acuerdo 4 Ligeramente de acuerdo 3. Ligeramente en desacuerdo



19. porque cuidar al medio ambiente forma parte de mi vida	6	5	4	3	2	1
20. porque pienso que cuidar el medio ambiente y cuidarme a mi es algo inseparable	6	5	4	3	2	1
21. no lo sé, pero no veo como mis esfuerzos por ser conciente del daño que se puede causar al ambiente ayuden a la situación ambiental	6	5	4	3	2	1
22. por el gusto que siento cuando domino nuevas formas de ayudar al medio ambiente	6	5	4	3	2	1
23. porque es parte de la manera que he escogido para vivir mi vida	6	5	4	3	2	1

CUESTIONARIO SOBRE INTENCIÓN COMPORTAMENTAL

Este cuestionario tiene como objetivo conocer la opinión que tienen los habitantes de la Ciudad de México con respecto a su decisión de participar en acciones que contribuyan a mejorar el medio ambiente.

El cuestionario consta de una serie de afirmaciones que debes contestar leyendo cuidadosamente cada una de las mismas, escogiendo sólo una de las cinco opciones de respuesta, esto es aquella que describa mejor su opinión, NO dejando de contestar ninguna.

Por ejemplo si la afirmación fuera:

En un período que comprende los próximos tres meses						
	Muy probable					Nada probable
Tengo el propósito de participar en el programa de ahorremos el agua	6	5	4	3	2	1

Si su respuesta es **nada probable** esto es que no es posible que decidas realizar dicha acción, debes poner una **"X"** en la respuesta número 1, como se muestra a continuación.

En un período que comprende los próximos tres meses						
	Muy probable					Nada probable
Tengo el propósito de participar en el programa de ahorremos el agua	6	5	4	3	2	X 1

Ahora bien si su respuesta **fuera ligeramente cercana a nada probable**, deberás poner una **"X"** en la respuesta número 3.

Pero si su respuesta es **muy probable**, esto es que es altamente posible que decidas realizar dicha acción, debes poner una **"X"** en la respuesta número 6, como se muestra a continuación:

En un período que comprende los próximos tres meses						
	Muy probable					Nada probable
Tengo el propósito de participar en el programa de ahorremos el agua	X 6	5	4	3	2	1

Y si su respuesta es **ligeramente cercana a muy probable**, debes poner una **"X"** en la respuesta número 5.

En caso de que su respuesta este **entre muy probable y nada probable** debes poner una **"X"** en la respuesta número 4.

A continuación contesta los siguientes ejemplos:

En un período que comprende los próximos tres meses						
	Muy probable					Nada probable
1. Tengo el propósito de participar en el programa salvemos nuestros bosques y selvas	6	5	4	3	2	1
2. Tengo el propósito de participar en el programa de ahorro de energía	6	5	4	3	2	1

Cabe señalar que en este caso no existen respuestas correctas o incorrectas para las afirmaciones, solamente distintas formas de opinión, por lo que le pedimos conteste todas las afirmaciones de manera sincera, sin omitir ninguna, en caso de que tenga dudas con respecto a algún término, pregunta al encuestador.

En un período que comprende los próximos tres meses						
	Muy probable					Nada probable
1. En mi casa separaré los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos todos los días	6	5	4	3	2	1
2. reutilizaré materiales u objetos que me los permitan	6	5	4	3	2	1
3. Tengo el propósito de ahorrar agua colocando una cubeta para recolectar el agua de la regadera mientras sale caliente	6	5	4	3	2	1
4. Tengo la intención de seguir participando en el programa de separación de residuos sólidos	6	5	4	3	2	1

En un período que comprende los próximos tres meses	Muy probable					Nada probable
5. Compraré productos biodegradables	6	5	4	3	2	1
6. Tengo el propósito de utilizar el automóvil sólo lo indispensable	6	5	4	3	2	1
7. Entregaré al servicio de limpia mis residuos sólidos separados en orgánicos e inorgánicos	6	5	4	3	2	1
10. Tengo la intención de separar mis residuos orgánicos para que se conviertan en composta	6	5	4	3	2	1
11. Tengo la intención de dejar de comprar productos envasados en material no reciclable si existen otros más biológicos	6	5	4	3	2	1
12. Tengo la intención de participar en el programa de separación de residuos sólidos del Distrito Federal	6	5	4	3	2	1

Datos personales

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: M ___ F ___

Semestre: _____ Grupo: _____ N° de lista: _____

Área o Carrera: _____

Carta descriptiva

Nombre del curso: Adquisición de habilidades para la separación de residuos sólidos

Dirigido a: tres grupos de alumnos de segunda, primera, y quinto semestre del Conalep Tlalpan II. Y de la preparatoria de la Ciudad de México "Ricardo Flores Magón" respectivamente

Lugar dónde se desarrolla: Conalep Tlalpan II y preparatoria Ricardo Flores Magón

Nombre del instructor: Lic. Rodrigo Anguiano Cortés, pasante de la maestría en psicología ambiental

Objetivo genérico	Objetivos terminales	Temas	Elementos	Técnicas de instrucción	Duración	Materiales	Evaluación
Que las participantes identifiquen tres alternativas para separar los residuos sólidos, así como los materiales que se pueden reutilizar y reciclar.	Que los asistentes al taller conozcan los principales problemas asociados con los residuos sólidos y las clasificaciones sobre separación que propone el gobierno del distrito federal	Problemas y soluciones sobre los residuos sólidos	Generación de residuos Causas Clasificaciones de los residuos Soluciones	Proyección de video (¿y tú ya lo sabías? en tres partes) con apoyos orales	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Gafetes • Materiales impresos ilustrativos • Computadora • Cañón • Videgrabadora • Pantalla de proyección • Plumones • Pizarrón 	Pruebas de lápiz y papel y video
	Que los asistentes al taller conozcan como se debe hacer la separación de los residuos	¡Hazlo ya!	Tres clasificaciones de residuos	Apoyos visuales y orales	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas de colores • Bolsas transparentes • Videgrabadora • Residuos orgánicos e inorgánicos 	Pruebas de lápiz y papel y video
	Que los asistentes al taller conozcan como se hace la composta casera	Composta	Pasos para realizar una composta casera Beneficios de la composta casera	Apoyos visuales y orales	90 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Compostero de muestra • Tinajas de plástico • Tablas de picar • Regaderas de plástico • Cuchillos de plástico • Palas de plástico • Agua • Videgrabadora • Tierra • Hojarasca • Composta • Residuos orgánicos 	Pruebas de lápiz y papel y video

Guía de Instrucción

NOMBRE DEL CURSO: Separación de residuos sólidos	DURACIÓN TOTAL: 6 horas
Objetivo general. Los alumnos conocerán los procesos de separación de residuos	
Específico: Que los participantes conozcan los procedimientos para la separación de los residuos sólidos.	
TEMAS: 1. Y tú, ¿ya lo sabías? (video) 2. Separación de residuos sólidos	PRIMERA SESIÓN: 2 horas

CONTENIDO TEMÁTICO	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	TIEMPO
1. Bienvenida al curso	1. Dar la bienvenida al grupo presentación del instructor y las reglas de juego.	1. Personalizadores y	1. 5 minutos. 9:00 – 9:05
2. Romper el hielo	2. Cada participante se presente por su nombre y comente por que le interesa el tema.	2. Ninguno	2. 15 minutos. 9:05 – 9:20
3. Presentar el contenido del taller	3. Comentar brevemente de que se trata cada tema y dar las condiciones físicas (ropa, zapatos, etc.) y de organización (por equipos o individual) para las sesiones prácticas.	3. Lap top, cañón y presentación	3. 10 minutos 9:20 – 9:30
4. Presentación y desarrollo del tema <u>1. Video naturaleza viva. 2. Video nosotros somos los marranos. 3 presentación power point y 4. Video de las 3 R (reduce, reusa y recicla)</u>	4. Proyectar los vídeos para sensibilizar a los participantes a través de imágenes de la naturaleza mostrándoles escenarios naturales limpios y bien conservados y por otro lado el deterioro de los espacios naturales y las ciudades haciendo énfasis en la contaminación por residuos (playas, parques, ríos, calles, etc.). Mencionar la importancia de separar la basura. Al final de los videos promover una discusión. 5. Se les realizarán 3 preguntas, (1. ¿Separo adecuadamente mis residuos? 2. ¿Qué calificación me pondría del 0 al 10 por la forma en que separo mis residuos? 3. Yo mejoraría mi separación de residuos si _____) las cuales deberán contestar en 1 tarjeta blanca.	4. Televisión, video 5. Tarjetas de colores con preguntas, plumones y maskin- tape.	4. 40 min. 9:30 – 10:10 5. 5 minutos. 10:10 – 10:55
5. Didáctica sobre separación de residuos	6. Despedir a los compañeros	6. Ninguno	
6. Cierre			

2 horas

Guía de instrucción

NOMBRE DEL CURSO: Separación de residuos sólidos	DURACIÓN TOTAL: 6 horas
Objetivo Específico: Que los participantes hagan una práctica de separación de los residuos sólidos.	
TEMAS: 3. ¡Hazlo ya! (práctica)	SEGUNDA SESIÓN: 2 horas

CONTENIDO TEMÁTICO	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	TIEMPO
1. Bienvenida	1. Dar la bienvenida al grupo y presentar el tema del día.	1. Ninguno	1. 5 minutos. 9:00 – 9:05
2. Resumen	2. El instructor realiza un resumen, a través de preguntas abiertas a los participantes.	2. Lista de preguntas	2. 10 minutos. 9:05 – 9:15
3. Práctica: Separación de residuos sólidos.	3. Organizar a los participantes en 5 equipos de 6 personas. Presentarles diversos residuos: papel, vidrio, hojas, madera, colillas de cigarro, entre otros, e indicarle a los equipos que los separen en botes de diferente color de acuerdo a sus composiciones: verde (orgánico), amarillo (papel y cartón), negro (varios: uncel, discos compactos), azul (plástico, rojo (sanitarios), blanco (vidrio), gris se utiliza 3 veces en dos clasificaciones para inorgánicos y en la de 7 elementos (metales) Pedir a cada equipo que prepare un comentario de importancia, como lo haría en casa y sus beneficios, cada equipo expondrá su comentario y se aclararán dudas. Finalmente el instructor dará las conclusiones del tema.	3. Espacio para practica, contenedores, bolsas y desechos sólidos Hojas de rotafolio y plumones.	3. 90 minutos Practica 45 min. 9:15 – 10:00 Discusión 30 min. 10:00 – 10:30 Conclusiones 10:30 – 10:45
4. Despedida	4. Despedir a los compañeros		

2 horas

Guía de instrucción

NOMBRE DEL CURSO: Separación de residuos sólidos	DURACIÓN TOTAL: 6 horas
Objetivo Específico: Que los participantes hagan una práctica de separación de los residuos sólidos.	
TEMAS: 4. La composta	SEGUNDA SESIÓN: 2 horas

CONTENIDO TEMÁTICO	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS	TIEMPO
1. Bienvenida	1. Dar la bienvenida al grupo y presentar el tema del día.	1. Ninguno	1. 5 minutos.
2. Resumen	2. El instructor realiza un resumen, a través de preguntas abiertas a los participantes.	2. Lista de preguntas	2. 10 minutos. 9:05 – 9:15
3. Práctica: La composta	3. Organizar a los participantes en 3 equipos. El instructor explicará qué es la composta, qué elementos la componen y sus características, posteriormente llevará a cabo una demostración de cómo se elabora. Cada equipo deberá hacer una práctica de composta y comentar ante el grupo los beneficios de ésta en relación a la separación de los residuos sólidos. Finalmente el instructor dará las conclusiones del tema.	3. Espacio para practica, desechos orgánicos (fruta y residuos de jardinería) Palas, tablas de picar, regaderas, tinas de plástico. 4.Ninguno	3. 90 minutos Practica 45 min. Discusión 30 min. conclusiones
4. Despedida	4. Despedir a los compañeros		

2 horas

Evaluación

Formato de evaluación 1

DATOS GENERALES

Nombre: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Resultado: _____

¿Cómo se deben separar los residuos sólidos?

Nombra 10 residuos orgánicos

Nombra 10 residuos inorgánicos

Describe por pasos el procedimiento para separar los residuos sólidos

Nombra cuantos tipos de clasificaciones para separar los residuos sólidos conoces

Evaluación

¿Qué beneficios se obtienen de la composta?

Describe los materiales y el procedimiento para realizar composta.

<i>Materiales</i>	<i>Procedimiento</i>
<hr/>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
<hr/>	

Describe los materiales y el procedimiento para realizar la separación de residuos sólidos

<i>Materiales</i>	<i>Procedimiento</i>
<hr/>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
<hr/>	

Evaluación

Enlista los productos que se pueden reusar

¿Cuántas veces has reusado productos y cuáles han sido?

Enlista los productos que se pueden reciclar

¿Cuántas veces has reciclado productos y cuáles han sido?

Evaluación

Formato de evaluación 2

DATOS GENERALES

Nombre del equipo _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Resultado: _____

Se evaluará la ejecución individual con la ayuda de esta hoja de reporte y de la filmación

1. Clasifica de acuerdo a su composición los siguientes materiales en los diversos botes, contenedores o bolsas que se les presentan.

Plástico	Cascaras de fruta
Papel	Residuos de vegetales
Unicel	Residuos de jardinería
Latas de aluminio	Cascaron de huevo
Latas de fierro	Madera con barniz
Cartón	Madera sin barniz
Colillas de cigarro	Botellas de Pet
Cotonetes (isotopos)	Botellas de plástico
Envolturas de plástico	Artículos de Cerámica
Envolturas que tienen plástico y aluminio	Artículos de barro
Clavos y tornillos	

2. De los residuos antes mencionados deberán separar los que se pueden reciclar, reusar y utilizar para la composta.

Evaluación

Formato de evaluación 3

DATOS GENERALES

Nombre del equipo _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Resultado: _____

Elaboración de composta

Se mantendrán los mismos equipos que en la actividad anterior

Por equipos deberán replicar la ejecución que el instructor les mostrará paso por paso para realizar la composta.

Equipo 1 _____

Equipo 2 _____

Evaluación

Equipo 3 _____

Equipo 4 _____