



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD AJUSCO

Área académica 1

Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión

Licenciatura en Administración Educativa

Tesina en la modalidad de recuperación de experiencia profesional

La educación ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional: el manejo institucional  
de los Residuos Sólidos Urbanos

Que para obtener el título de:

Licenciada en Administración Educativa

P R E S E N T A

Lourdes Escobar Rodríguez

ASESORA

Profa. María Yolanda Xelhuantzi López

## Índice

### Introducción

<b>Capítulo 1. La Educación Ambiental: antecedentes.....</b>	<b>7</b>
1.1 La Educación Ambiental en México.....	9
1.1.1 Objetivos.....	10
1.1.2 Importancia.....	11
<b>Capítulo 2. Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y la basura.....</b>	<b>14</b>
2.1 Normas y Reglamentos de Residuos en México.....	14
2.2 Clasificación (Tipos de Residuos).....	18
2.3 Generación de residuos.....	21
2.4 Manejo Integral de residuos.....	22
<b>Capítulo 3. Metodología de la investigación.....</b>	<b>25</b>
3.1 El Diario de Campo.....	26
3.2 La Entrevista.....	28
3.3 Pregunta de investigación general.....	29
3.3.1 Preguntas específicas.....	29
3.4 Planteamiento del problema.....	30
3.5 Justificación.....	32

3.6 Objetivos .....	33
<b>Capítulo 4. La educación Ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional: El manejo institucional de los Residuos Sólidos Urbanos .....</b>	<b>34</b>
4.1 Formato y análisis del diario de campo.....	36
4.1.1 Reporte fotográfico .....	41
4.2 Formato y análisis de entrevistas.....	50
<b>Capítulo 5. La Universidad Pedagógica Nacional (UPN).....</b>	<b>61</b>
5.1 Población universitaria.....	62
5.2 Servicios .....	62
5.2.1 Recolección y transporte de residuos.....	62
5.3 La Educación Ambiental en la UPN .....	65
Conclusión y recomendaciones .....	67
Referencias Bibliográficas .....	70

## Agradecimientos

A mis padres, con quienes estoy en deuda por tanto amor y respeto que me ha brindado a lo largo de mi vida personal y académica, que aunque no ha sido sencillo comprender mi camino en todo momento me han apoyado incondicionalmente.

A mi asesora la Profesora María Yolanda Xelhuantzi, que con su guía y consejo este proyecto finaliza con éxito. Le agradezco el tiempo, esfuerzo y disposición que siempre tuvo conmigo, pese a las circunstancias que acontecieron durante éste proceso para llegar a la tan esperada titulación.

A la Maestra Leonor Galicia, quien en todo momento me estuvo apoyando sobre las Normas APA y a quien le agradezco sus consejos personales, que sin duda fueron parte relevante en la culminación de este gran objetivo.

## **Introducción.**

Este documento es de carácter exploratorio y descriptivo, el cual se desarrolla a través de herramientas metodológicas, como son la observación participante, el diario de campo y la entrevista para obtener información sobre los diferentes actores que intervienen en la “creación” de una educación ambiental y en la generación de residuos sólidos con el objetivo de brindar una interpretación sobre la Educación Ambiental dentro de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Unidad Ajusco, a través del manejo institucional de los Residuos Sólidos Urbanos que se generan dentro de las instalaciones de este plantel.

Dicho lo anterior se procede a dar una descripción general sobre cada capítulo donde se referirá a la Universidad Pedagógica Nacional como UPN.

El capítulo uno está dedicado a la metodología y descripción de las herramientas a utilizar en la recolección de datos, las cuales, como ya se mencionaron anteriormente son, el diario de campo, la entrevista y la observación.

En el capítulo dos se describen puntualmente los orígenes de la educación ambiental, así como sus principales objetivos y la importancia que en México se le atribuye.

En el capítulo tres, a través de los conocimientos adquiridos mediante el curso “Gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial” que imparte la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y que en lo consecutivo se referirá a dicha secretaría con sus siglas, se brinda una breve aclaración en cuanto a las definiciones de lo que es la basura y lo que son los residuos, así mismo se describe la regulación en materia de residuos sólidos al igual que su generación, clasificación y el manejo integral que propone la SEMARNAT.

El capítulo cuatro muestra los resultados obtenidos mediante los instrumentos antes mencionados en la metodología, agregado guías de diario de campo y de entrevista, así como reportes fotográficos.

En el capítulo cinco se realiza una investigación sobre los generadores de residuos (alumnos, docentes, personal no docente), los servicios que se ofrecen en la Universidad y por último se analiza el papel de la educación ambiental en la institución.

Las recomendaciones se establecen con el propósito de concientizar sobre los daños a la naturaleza y los hábitos de consumo que los propician, se propone la colocación de letreros en sanitarios sobre el uso de copas menstruales o en su defecto, colocación de letreros sobre el desecho de toallas sanitarias (colocar un bote específico para las toallas sanitarias con su respectivo señalamiento), así mismo, sería de gran impacto la realización de una feria de reciclaje en donde se involucren incentivos como por ejemplo, *“por cada 10 kg de PET por persona, en la universidad se rifa un boleto de comedor”* esto con el propósito de contribuir también a la economía sustentable (como lo vemos en el apartado *1.1.2 Importancia*).

Finalmente como conclusión de este trabajo, se muestra el desconocimiento sobre el manejo institucional de los residuos entre la comunidad universitaria, así como la importancia de la educación ambiental en la formación como profesionales.

Las principales fuentes consultadas fueron de portales de internet, para obtener información actualizada en materia de residuos, así como los distintos temas aquí abordados.

## Capítulo 1

### La educación ambiental: antecedentes.

La educación ambiental surge como una preocupación internacional sobre la conservación de la naturaleza, como así lo sugiere Antón (1998)

En 1971, la UNESCO creó el MAB, que es un programa internacional de investigación científica sobre la relación del hombre y la biosfera.

El 5 de junio de 1972 se celebró en Estocolmo la primera reunión internacional sobre el medio ambiente. Convocada por la UNESCO bajo el título de “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano” fue un acontecimiento decisivo en las relaciones del hombre con la Tierra, y es un primer punto de referencia que empieza a reflejar la necesidad de abordar en la educación las cuestiones ambientales. [...] En 1977 se dio un gran paso con la celebración de la Conferencia Internacional de Tbilisi (URSS). En esta magna reunión se definieron los principios rectores de la Educación Ambiental, señalando los objetivos, métodos y contenidos, además de analizar los principales problemas ambientales que la humanidad está creando al medio, para que a través de la educación se pueda llegar a posibles soluciones. Se elaboran y dan a conocer numerosas recomendaciones para que sean seguidas por todos los países. [...] En el año 1987 la UNESCO convocó en Moscú otro Congreso Internacional Sobre Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente, analizando lo acontecido desde la conferencia de Tbilisi y donde tuvo que insistir en la importancia de la Educación Ambiental:

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 problemas actuales y futuros del medio ambiente

En junio de 1992 se celebra, en Río de Janeiro (Brasil), la Cumbre de la Tierra, donde se reúnen 118 jefes de gobiernos –la mayor concentración de poder de la historia-. En esta cumbre 153 países firman pequeños acuerdos para combatir el calentamiento de la Tierra y para conservar la diversidad biológica del mundo. En esta cumbre se elabora la Agenda 21, “Declaración de los principios básicos del medio ambiente para la década de los 90 y el siglo XXI” (pp. 5 – 7).

El desarrollo del ser humano se ha caracterizado por el ensayo y error, ya que como anteriormente se expone, no fue sino hasta inicios de este siglo cuando se decidió darle mayor importancia al tema medioambiental ya que actualmente la situación es crítica y se necesitan de medidas urgentes para salvaguardar lo que queda de la naturaleza y los recursos no renovables que se nos ha brindado a través del tiempo.

Como se ha visto anteriormente, la naturaleza, en los últimos años, ha ocupado un papel importante y debido al deterioro, contaminación y escasez que se observan se proponen diversas metodologías de acción y una de ellas es la de fomentar en los educadores un compromiso para que toda la educación, tanto formal (desde la escuela primaria a la universidad) como informal (museos, medios de comunicación, entre otros) atiendan, por medio de diversos programas, la situación de contaminación y deterioro ambiental en el mundo, con el fin de fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sustentable (Calixto, 2013, p. 43)

Como consecuencia de la educación ambiental y el papel de los educadores ambientales se presenta el reto de establecer la formación educativa ambiental en las diversas instituciones del país, ya sea introducido como valores cívicos y éticos o como ciencias naturales tanto en el nivel básico como en superior.



Por ello como lo expresa Oliveira (2000) se observa un avance significativo en la oferta educativa en el área ambiental en cuanto a licenciaturas, maestrías, cursos, diplomados, etc.; así mismo existen redes regionales de educadores ambientales, se presentan como una alternativa favorable, ya que se integran en grupos en la mayoría de los estados, en donde se realizan diversas actividades ambientales con una gran gama de destinatarios (pp. 5 – 6).

Los avances que se han presentado a lo largo de estos años, desde la creación de programas en investigación sobre la relación del hombre con el medio ambiente, hasta nuestros días se ha visto cambiante en cuanto al contexto en el que se encuentre cada país, por ejemplo, en el caso de México se tiene una conciencia menor en comparación con otros países desarrollados, como el caso de Holanda o Noruega, que son países donde constantemente en medios de comunicación se les atribuye un estilo de vida sustentable y amigable con el medio ambiente.

### 1.1 La Educación Ambiental en México.

La educación ambiental emerge como una respuesta a la problemática ambiental generada por la actividad humana y es una propuesta para la formación de sujetos críticos, reflexivos y participativos, así mismo comprende una serie de temas y contenidos que son abordados en la actualidad desde los primeros niveles escolares. Es un proceso educativo y cultural integrado a la formación del ser humano, que inicia en la infancia y continúa durante toda la vida. En las instituciones escolares es donde se inicia una educación sistemática orientada al conocimiento de la naturaleza, la ecología, la complejidad de la relación de la sociedad con la naturaleza, los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente y las acciones para cuidar nuestro entorno (Calixto, 2012, p. 43).

En México existen diferentes dependencias que están involucradas en el tema de la educación ambiental, tal como lo describe González [s/f] que a nivel oficial existe la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que cuenta con delegaciones federales en cada estado, además de las actividades locales que se realizan, la Secretaría cuenta con el apoyo del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable

(CECADESU/SEMARNAP) que tiene como uno de sus objetivos incrementar la calidad de gestión de la sociedad, así como promover procesos educativos y de capacitación dirigidos a diversos destinatarios. También nos encontramos con la Dirección de Educación Ambiental, cuyos esfuerzos están enfocados a tres áreas fundamentales; la educación básica, la educación media superior y la educación no formal. Por otro lado, dentro del Instituto Nacional de Ecología (INE) el cual cuenta con la Dirección General de Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales, y éste a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) desarrolla actividades de educación ambiental en las reservas donde lleva a cabo acciones de coordinación con organismos no gubernamentales o centros de investigación que están vinculados con las comunidades que viven o se localizan cerca de estas áreas (citado por Oliveira, 2000, p.5).

La educación ambiental, como ya se ha mencionado, ha tenido una creciente importancia debido al deterioro ambiental presente en la vida cotidiana en los mexicanos, por ello su estudio e impacto se ve incorporado en algunas instituciones, desde nivel básico hasta el posgrado. En la actualidad la administración gubernamental en turno está implementando un programa que busca la inserción laboral de jóvenes entre los 18 y 29 años, donde se les brinda capacitación en el área de su interés y por supuesto se encuentra la capacitación en educación y medio ambiente, con el objetivo de formar talleristas capaces de transmitir conocimientos en el cuidado del medio ambiente, las formas de reciclaje, realización de huertos urbanos, etc. Se puede consultar las bases en el siguiente link, <https://jovenesconstruyendoelfuturo.stps.gob.mx/>

#### 1.1.1 Objetivos.

La Educación ambiental tiene como objetivo fundamental el involucrar al ciudadano en la problemática de su calidad de vida actual y futura. Su principal característica consiste en el acto de ser orientada a la solución de problemas concretos del ambiente en que el hombre vive específicamente la educación ambiental tiende a fomentar en el individuo una doble actitud de respeto por sí mismo y por el medio en que vive (Oliveira, 2000, p. 1)

Algunos propósitos que propone García (2006) para impulsar la investigación en la Educación ambiental son:

- Proporcionar a los individuos el conocimiento necesario para comprender y prevenir los problemas ambientales.
- Desarrollar en ellos capacidades para participar en la resolución de los problemas actuales y la prevención de los problemas futuros.
- Desarrollar habilidades para enseñar a otros e involucrarlos en la problemática ambiental

Así mismo, nos recomienda que en caso de los docentes de la Ciudad de México deberían comprometerse en emplear argumentos teórico – pedagógicos que provoquen un cambio de actitud en alumnos para tener en plazos posteriores una transformación en la cultura ambiental que hoy día es de indiferencia e irresponsabilidad (pp. 232 – 233).

Existen diferentes definiciones en cuanto a la educación ambiental, lo que se busca en este documento es, como lo expresa (Calixto, 2014) buscar una posibilidad real para revertir el modelo consumista prevaleciente, a partir de concientización y generación de actitudes y valores medioambientales (p. 17).

#### 1.1.2 Importancia.

La educación ambiental comprende entre otras cosas el conjunto de valores, hábitos y comportamientos del ser humano en favor del medio ambiente, ya que el nivel de contaminación ha ido aumentando en los últimos años, principalmente por la sobrepoblación que de acuerdo con el INEGI (2015) tan solo en la Ciudad de México viven 8, 985, 339 personas lo que demanda una mayor generación de productos, por ende se generan más residuos. Sin embargo, de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) el *Inventario de Residuos Sólidos* (2017), la Ciudad de México es una de las ciudades más pobladas del mundo, con cerca de 9 millones de habitantes (21 millones si se considera su área conurbada), lo que supone numerosos retos en términos de

infraestructura, transporte, vivienda, empleo, energía y servicios básicos, que a su vez deriva en un incremento progresivo en la generación de residuos sólidos. Durante 2017, los habitantes de la CDMX y la población flotante generaron 12,998 toneladas diarias de residuos sólidos. Las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc, generaron mayor cantidad de residuos: 2,245, 1,735 y 1,316 toneladas diarias, respectivamente, debido a sus características demográficas y la presencia de establecimientos y servicios en cada una de ellas; mientras que Milpa Alta, Cuajimalpa de Morelos y La Magdalena Contreras aportaron en total 568 toneladas diarias (p. 10).

La importancia de la educación ambiental y el manejo de residuos no sólo se observa en la contaminación que afecta a la naturaleza o la salud de todos los seres vivos, sino también económicamente es un factor de riesgo, ya que como lo menciona Oliver G. (1998) el manejo de residuos sólidos representa un gasto anual de aproximadamente dos mil millones de pesos, esto quiere decir que por un lado estamos gastando recursos para obtener las materias primas para así producir los bienes de consumo y por otro lado estamos gastando mucho dinero en deshacernos de toda la basura que generamos aun cuando se le puede utilizar como materia prima de nuevos productos (p. 100)

De acuerdo con Mora J. (2004) la información sobre el problema de la basura de la ciudad de México es escasa y poco accesible al público, sin embargo se sabe que al gobierno capitalino en el año 2002 gastó aproximadamente 540 mil pesos el hecho de recoger, distribuir, y seleccionar toda la basura que cada día genera la metrópolis. En consecuencia, anualmente el gobierno de la Ciudad destina de los impuestos casi 200 millones de pesos en un servicio que únicamente recolecta el 86%, mientras que el 14% queda disperso. De igual manera, el GDF desembolsa 100 millones de pesos cada año para desazolvar presas y redes de drenaje (p. 25).

La importancia que se le brinda en México a la educación ambiental es menor en comparación con otros países, ya que cotidianamente se observa a las personas tirando basura en lugares públicos, sin tener en cuenta que los residuos que todos producimos nos afectan

colectivamente, por ejemplo, en la UPN los sanitarios de mujeres en ocasiones se encuentran cerrados porque los inodoros están “tapados” a consecuencia de tirar las toallas sanitarias dentro del retrete, así mismo despiden un olor desagradable, ya que no hay ningún depósito especial para lo mismo, se podría prevenir con señalamientos y contenedores (diseñados para el depósito exclusivo de residuos biológico infecciosos) dentro de los sanitarios, así como la divulgación sobre otras maneras ecológicas y económicas (a mediano y largo plazo) de controlar el periodo menstrual.

## Capítulo 2

### Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y la basura

Antes de continuar es pertinente realizar una distinción por definición sobre la basura y los Residuos Sólidos Urbanos; la SEMARNAT (2015) nos describe la basura como la envoltura de todos los desechos, reunidos en cantidades impresionantes de materiales que simplemente se desperdician; en cambio, el término residuo se refiere a esos mismos materiales pero separados, manejados, reciclados y tratados de manera que se puedan aprovechar al máximo sus componentes en nuevos ciclos de producción y consumo (p. 8).

De igual forma la Ley General de Residuos de nuestro país define como residuos a aquellos materiales o productos que se desechan y son susceptibles de ser valorizados o requieren tratamiento y/o disposición final.

Otra definición que se encuentra en el curso virtual “Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial” impartido por la SEMARNAT (2008), destaca que un residuo es cualquier material o producto que se desecha después de haberlo usado o haber usado una parte de él y dicho residuo puede encontrarse en un estado sólido (restos de comida, papel, latas o escombros de construcción), líquido o gaseoso y proviene de las actividades que se desarrollan en casas, sitios públicos (plazas, edificios de gobierno, centros comerciales y de servicio), así como en industrias y construcciones.

#### 2.1 Normas y Reglamentos de Residuos Sólidos Urbanos en México

De acuerdo con el curso antes mencionado, se comenta que durante el siglo XVII los pueblos y ciudades eran sitios insalubres, con basura y excremento disperso, por ello en las instituciones de salud se crean las primeras reglas o normas para hacer un buen manejo de residuos (ver Figura 1).

Figura 1



Fuente: curso virtual "Gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial"

Continuando con base en los conocimientos obtenidos durante el curso, se dice que en México existen distintos instrumentos legales para atender el tema de los residuos, desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos hasta reglamentos y normas específicas sobre residuos (ver Tabla 1) donde se establecen los diferentes instrumentos legales con respecto a los residuos.

Tabla 1. Normatividad con respecto a los Residuos en la Ciudad de México

Ordenamiento	Principales conceptos relacionados con el tema de residuos
<p><b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b></p>	<p>Art. 4<sup>o</sup>. Toda persona tiene derecho a la salud y a un medio ambiente adecuado para su desarrollo.</p> <p>Art. 25<sup>o</sup>. El desarrollo nacional será sustentable.</p> <p>Art. 27<sup>o</sup>. Se dictarán medidas para preservar y restaurar el equilibrio ecológico</p> <p>Art. 73<sup>o</sup>. El congreso tiene facultades para dictar leyes sobre salubridad general de la república y sobre la protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.</p> <p>Art. 115<sup>o</sup>. Corresponde a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.</p>
<p><b>Ley General de Salud</b></p>	<p>Establece las disposiciones relacionadas con el servicio público de limpia, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se promueve y apoya el saneamiento básico</li> <li>• Se establecen normas y medidas tendientes a la protección de la salud humana</li> </ul>



<p align="center"><b>Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</b></p>	<p>Plantea en términos generales el manejo que deben de tener todo tipo de residuos, reservando a la federación el control normativo de los residuos peligrosos y por lo tanto estableciendo que los sistemas de manejo de residuos no peligrosos quedan sujetos a autorizaciones locales, así como la existencia de un registro de cada tipo de residuos.</p>
<p align="center"><b>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPIR)</b></p>	<p>Regula el manejo y disposición de los residuos peligrosos y establece las bases para la regulación de los residuos locales, para ello clasifica los residuos y establece competencias para los tres órdenes de gobierno.</p> <p>Reglamento de la LGPIR:</p> <p>Tiene aplicación en todo el territorio nacional.</p> <p>Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal a través de la SEMARNAT; detalla preponderadamente lo relativo a la generación y manejo de los residuos peligrosos.</p>
<p align="center"><b>Constituciones Políticas de los Estados</b></p>	<p>Establecen las facultades estatales y municipales en materia de manejo y disposición de los residuos</p>
<p align="center"><b>Leyes estatales de protección al ambiente y leyes estatales de residuos</b></p>	<p>Contienen disposiciones con el propósito de prevenir, preservar y restaurar el equilibrio ecológico.</p>

<b>Reglamentos estatales de leyes estatales de protección al ambiente y de residuos</b>	Detallan la competencia de los diversos órganos estatales y municipales para el control de la gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
<b>Leyes orgánicas de los municipios</b>	Establecen las atribuciones de los ayuntamientos para nombrar las comisiones que atiendan los servicios públicos.
<b>Bandos de policía y buen gobierno</b>	Normas y disposiciones que regulan el funcionamiento municipal, incluido el servicio de limpia.
<b>Reglamento de ecología de los municipios</b>	Medidas a observar para prevenir, preservar y restaurar el equilibrio ecológico.
<b>Reglamentos de limpia de los municipios</b>	Regulan los aspectos administrativos, técnicos, jurídicos y ambientales para la prestación del servicio de limpia.

Fuente: Adaptación de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Ciudad de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018. “material de taller”.

Recuperado de <http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/residuos/login.php?logout=true>

## 2.2 Clasificación (Tipos de Residuos)

En el curso también se mencionan diversas maneras de clasificar los residuos, principalmente por tipo, tal como se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de Residuos de acuerdo con la SEMARNAT

Tipo	Orgánicos, Inorgánicos
La fuente que los genera	Domésticos, Comercial, Industrial, Hospitalario, Institucional y Espacios públicos
Ley General de Residuos	Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME), Residuos Peligrosos (RP)

Fuente: Elaboración propia

A continuación se detallan los residuos generados según la Ley General de Residuos (con base en los conocimientos adquiridos durante el curso impartido por la SEMARNAT), ya que son en los que nos enfocaremos en este documento, específicamente en los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

**Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** son los residuos generados en casa habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas; son también los residuos que provienen de establecimientos o de la vía pública, o los que resultan de la limpieza de las vías y lugares públicos y que tienen características como los domicilios.

**Residuos de Manejo Especial (RME):** son los residuos generados en procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos ni como residuos sólidos urbanos. Estos residuos son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos; y pueden ser:

- Residuos de las rocas o de los productos de su descomposición

- Residuos de servicios de salud, con excepción de biológico – infecciosos
- Residuos de las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas incluyendo los residuos de insumos
- Residuos de los servicios de transporte, generados en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias, y aduanas
- Lodos que quedan del tratamiento de aguas residuales
- Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales
- Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición
- Residuos tecnológicos provenientes de la industria de la informática, electrónica, vehículos automotores

Residuos Peligrosos (RP): son aquellos que poseen alguna de las características identificadas como de peligrosidad y que son: su corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contienen agentes infecciosos. También son parte de los residuos peligrosos los envases, recipientes embalajes y suelos que hayan sido contaminados por residuos peligrosos y que se transporten de un lugar a otro. Entre los residuos peligrosos generados en los domicilios se encuentran:

- Envases de plaguicidas
- Medicamentos caducos
- Pilas
- Elementos utilizados por personas con enfermedades contagiosas como la hepatitis o el sida, tales como gasas, curitas o vendas y jeringas

### 2.3 Generación de residuos

En nuestro país existen diferencias entre las regiones, tanto para la composición de los residuos como en la cantidad que se generan; por lo aprendido en el curso, anteriormente mencionado, se sabe que la región norte y el centro del país es donde más residuos se generan (1.5 kg por día por persona), como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Representación por entidades sobre los residuos generados

Por zonas de México					
Subproductos	Fronteriza	Norte	Centro	Sur	DF
Cartón	3.97	4.37	1.83	4.84	5.36
Residuos finos	1.37	2.23	3.51	8.08	1.21
Hueso	0.50	0.64	0.27	0.25	0.08
Hule	0.28	0.20	0.09	0.35	0.20
Lata	2.93	1.41	1.70	2.97	1.58
Material ferroso	1.18	1.48	0.29	0.40	1.39
Material no ferroso	0.23	0.65	0.94	1.70	0.06
Papel	12.13	10.56	13.68	8.85	14.58
Pañal desechable	6.55	8.31	6.01	5.72	3.37
Plástico película	4.78	5.12	1.66	1.72	6.24
Plástico rígido	2.90	3.15	1.95	1.23	4.33
Residuos de jardín	16.09	19.76	7.11	26.98	5.12
Residuos alimenticios	26.97	21.27	38.54	16.34	34.66
Trapo	1.97	2.40	0.81	2.16	0.64
Vidrio de color	2.06	0.93	4.25	0.60	4.00
Vidrio transparente	4.59	5.25	5.05	3.72	6.77
Otros	11.50	12.27	12.31	14.09	10.41
Totales	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo social, 2005 en Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Ciudad de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018.

“material de taller”. Recuperado de <http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/residuos/login.php?logout=true>

Como se puede observar, la composición de los residuos y la cantidad son variables, dependiendo de la zona del país, siendo así los residuos alimenticios con un 34.66 % en la CDMX (antes Distrito Federal) y los residuos de jardín con un 26.98 % en el Centro los que mayormente generan residuos en aquel año.

En cuanto a la generación de residuos dentro de la Ciudad de México, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2018) en su inventario sobre los residuos sólidos expone que la Ciudad de México es una de las ciudades más pobladas del mundo, con cerca de 9 millones de habitantes (21 millones si se considera su área conurbada), lo que supone numerosos retos en términos de infraestructura, transporte, vivienda, empleo, energía y servicios básicos, que a su vez deriva en un incremento progresivo en la generación de residuos sólidos. Durante 2017, los habitantes de la CDMX y la población flotante generaron 12,998 toneladas diarias de residuos sólidos. Las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc, generaron mayor cantidad de residuos: 2,245, 1,735 y 1,316 toneladas diarias, respectivamente, debido a sus características demográficas y la presencia de establecimientos y servicios en cada una de ellas; mientras que Milpa Alta, Cuajimalpa de Morelos y La Magdalena Contreras aportaron en total 568 toneladas diarias (p. 10).

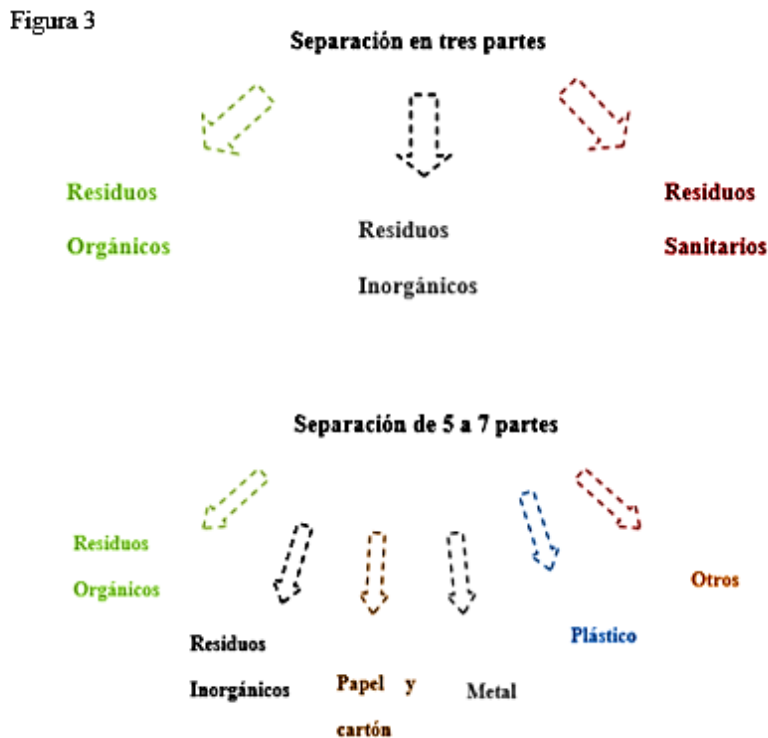
#### 2.4 Manejo Integral de Residuos

De acuerdo con lo aprendido durante el curso impartido por la SEMARNAT (2018), el manejo integral de los Residuos Sólidos se comprende, como un conjunto de etapas o subsistemas, que tiene como propósito principal el manejar los residuos, cumpliendo con objetivos de valoración, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social, lo que se traduce en la salud de la población y del ambiente. Entonces, el manejo integral se conforma por los subsistemas de:

- Generación
- Separación en la fuente
- Recolección separada
- Transporte
- Transferencia
- Aprovechamiento y tratamiento
- Tratamiento y disposición final.

La generación es la base primordial para planear y diseñar un manejo integral de los residuos y para ello se recomienda realizar un estudio de composición y generación de residuos; el estudio de campo consiste en recoger y estudiar los residuos de cierto número de casas, estos a su vez deben separarse y pesarse; así mismo se debe tener en cuenta el número de personas que habitan en la vivienda para dividir la cantidad total de residuos entre los habitantes.

La separación desde la fuente es una manera de facilitar el reciclaje como se muestra en a continuación:



Fuente: Adaptación de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Ciudad de México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018. “material de taller”. Recuperado de <http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/login.php?>

La recolección es la parte más costosa del manejo de residuos, llega a ser hasta el 70% de lo que se invierte y su costo varía entre los \$130.00 y \$250.00 por tonelada de residuos. El método

de recolección para utilizarse en una localidad debe definirse tomando en cuenta el tipo de demanda exigida y el grado de tecnificación de los vehículos recolectores utilizados en la prestación de servicios.

La recolección separada es un método que se utiliza para no mezclar los residuos, estos pueden ser por medio de vehículos especializados, equipamientos que apoyan y facilitan la recolección desde la fuente, como son los contenedores.

Por ello, todo programa de recolección separada debe incluir un programa de capacitación y educación ambiental a la ciudadanía de la localidad.

El transporte y la recolección por lo general están ligadas en el manejo integral de residuos, ya que después de la colecta de dichos residuos se transporta a las estaciones de transferencia, plantas de tratamiento o sitios de disposición final según sea el caso.

Las estaciones de transferencia son las instalaciones donde se hace el traslado de los residuos en un vehículo recolector a un transporte con mucha mayor capacidad de carga para llevarlos a su destino final.

Existen tres tipos de estaciones de transferencia:

- **De carga directa:** son los residuos que se descargan directamente de los vehículos a los sitios de tratamiento o disposición final.
- **De almacenamiento y carga o carga indirecta:** aquí los residuos se vacían en una fosa de almacenamiento desde la cual son cargados los vehículos de transferencia mediante diferentes tipos de equipos auxiliares.
- **Mixtas:** utilizan los dos sistemas anteriores.

Para el aprovechamiento y valorización de los residuos se puede usar el principio de LAS TRES ERRES las cuales significan: **Reutilizar, Reducir y Reciclar.**



## Capítulo 3

### Metodología de la investigación

La metodología que se utilizará en este estudio tiene como finalidad la adquisición de información, así como lo expresa Bautista (2011) es importante escoger el método adecuado para llegar a entender la realidad de manera asertiva. Dentro de las alternativas de investigación existen dos tipos de diseños fundamentales: la cuantitativa, que trabaja con un enfoque matemático mediante la cuantificación y análisis de datos; y, la cualitativa que hace registros narrativos de los fenómenos y trabaja con el discurso de la gente, es decir, la comunicación verbal y no verbal; para ello, el diseño cualitativo utiliza la técnica de observación participante, entrevistas no estructuradas, entre otras, que difieren en sus objetivos con el método cuantificable (pp.15 – 16).

Para el desarrollo de este estudio se toman en cuenta ambos procedimientos de investigación mencionados, ya que se parte de la curiosidad por saber si existe algún programa o plan de trabajo para la difusión de la educación ambiental en cuanto a la recolección y manejo de RSU, por ello se necesita la cuantificación de información y el análisis de datos sobre la población en la universidad, así como la comunicación y difusión que existe entre todos los miembros de la comunidad universitaria; así mismo se determina que el método adecuado para dicho estudio es la etnografía, que se denota como:

“Disciplina dedicada a la observación y descripción de los distintos aspectos de una cultura o pueblo determinado, como la población, las costumbres, la simbología y los medios de vida” (Bautista, 2011, p. 82).

Es por lo que la observación participante nos permitirá conocer los hábitos de educación ambiental que se tienen dentro de la Universidad, y como parte de ello se realizarán entrevistas a diferentes actores para tomar en cuenta las costumbres ambientales que se han generado en la comunidad universitaria; así mismo se considera como herramienta para la obtención de datos el diario de campo, acompañado de un registro fotográfico.

### 3.1 El Diario de Campo

El Diario de campo se define, según Valverde (1993), como un instrumento de registro de información procesal que se asemeja a uno de notas, pero con un espectro de utilización ampliado y organizado metódicamente respecto a la información que se desea obtener en cada reporte, es decir, es un instrumento que permite medir la funcionalidad de un programa o proyecto de desarrollo social de principio a fin, para así evaluar la evolución y desarrollo de situaciones individuales, grupales, institucionales, organizacionales o comunales. El mismo autor nos establece los componentes del Diario de campo, los cuáles son:

El Diario debe contener una portada o carátula que describa la Institución, Programa o Proyecto, así como el nombre del profesional y, finalmente, el año, como se muestra en el siguiente ejemplo:



Es conveniente tomar la previsión de mantener de manera anónima los personajes del reporte. Varias formas de hacer esto son:

- a. anotar el nombre y sólo la sigla del primer apellido; ejemplo: Luis V.
- b. anotar el primer apellido y la sigla de su segundo o del nombre; ejemplo: Valverde O.
- c. anotar las siglas del nombre y apellido; ejemplo: señor LV.O.
- d. cambiar nombre y apellidos de las personas.

Si el mantener el anonimato causa alguna dificultad de identificación o memorización al profesional, se puede hacer un glosario de siglas claves en una hoja separada para identificar a los personajes, que puede mantenerse en la oficina u otro sitio que juzgue conveniente el trabajador social, pero nunca en el mismo Diario, para evitar dificultades en caso de extravío o imprudencia curiosa de terceras personas (pp. 310 – 312).

Así mismo, como lo continúa exponiendo el autor, el reporte diario consiste en anotar selectivamente la información recogida, para ello se debe contener el siguiente esquema:

- Fecha de la actividad o tarea; día, mes, año. Esto responde a la temporalidad, el Cuándo se realizan las actividades.
- Actividades o tareas a realizar con un propósito u objetivo. Esto da respuesta a las preguntas ¿Qué? Y ¿Para qué? Tanto la fecha como la actividad o tarea deben escribirse en el diario antes de iniciar el trabajo; lo cual se convierte en elemento planificador de la labor diaria profesional y permite corresponder a una finalidad evaluativo posterior.
- Registro de los resultados o hallazgos más importantes. Aquí se exponen los datos o información descriptiva de las cosas o realidades fenoménicas encontradas en las distintas actividades o tareas realizadas. Obsérvese que se habla de describir en el sentido de registrar aquella observación que se juzga importante para el trabajo.

- Observaciones o interpretación de los datos o hallazgos. En este apartado el reporte debe enfocarse a anotar la percepción personal sobre las cosas ligadas a las actividades realizadas (p. 313).

### 3.2 La Entrevista

Existen diversas definiciones sobre las entrevistas como herramienta en la metodología de una investigación cualitativa, una de ellas es la de Comboni (2007) quien nos dice que la entrevista está orientada a la recolección de datos que tengan que ver con las opiniones, actitudes y conocimientos, esto a su vez genera otro tipo de entrevistas, las cuáles son la entrevista documental, que trata de obtener mayor información sobre una cuestión precisa; la entrevista de opinión o de personalidad, aquí se persigue conocer la opinión tanto de los grupos sociales como de los líderes y gente común para poner en evidencia eventuales alejamientos entre las opiniones y actitudes de las élites y de las masas (p. 127).

Otra definición que nos brinda Grinnell y Unrau (2007) sobre la entrevista es que funciona como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas, o abiertas (citado por Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 418).

En las entrevistas estructuradas, el entrevistador realiza su labor con base en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas). Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla (él o ella es quien maneja el ritmo, la estructura y el contenido) (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 418).

Este autor también nos brinda las características de la entrevista, las cuales son la confidencialidad y la duración aproximada (este punto no siempre es conveniente, solamente que el entrevistado pregunte por el tiempo, se puede decir algo como: no durará más de “x” tiempo) (p. 422).

Por lo tanto, para la obtención de información sobre los residuos que se generan dentro de las diferentes áreas en la Universidad se recurre principalmente a la observación y a las entrevistas para conocer lo que los diferentes grupos sociales involucrados directa o indirectamente en el tema de los residuos (servicios de comedor, cafetería, servicios escolares y servicio de fotocopiado).

### 3.3 Pregunta de investigación general

¿Qué tipo de educación ambiental existe en cuanto al manejo institucional de residuos sólidos urbanos (RSU) en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)?

#### 3.3.1 Preguntas específicas

¿Qué tipo de información y difusión existe sobre la educación ambiental en la UPN?

¿Qué propuestas sobre el manejo Institucional de residuos sólidos?

¿Los residuos generados en toda la Institución son clasificados y desechados de una forma segura para el medio?

¿Existen estadísticas sobre los residuos generados en toda la Institución?

¿Se ha generado algún plan de manejo de residuos sólidos en la Institución o sólo se ha hecho la recolección y clasificación de los mismos sin tener algún plan o proyecto interno que determine su situación final?

¿Qué tipo de información existe sobre los residuos que se generan diariamente dentro de toda la institución (aulas, cubículos, comedor, cafetería, biblioteca, gimnasio, etc.)?

### 3.4 Planteamiento del problema.

En México existen leyes que regulan la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) tales como la *Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento* (2017), así como en la Norma Ambiental del Distrito Federal NADF-024-AMBT-2017; ambos documentos establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA); se incluyen las universidades públicas y privadas del país por lo cual la Universidad Pedagógica Nacional está bajo dicho reglamento por ser generadora de residuos sólidos urbanos; sin embargo en la experiencia como alumna, no se tiene el conocimiento ni la difusión sobre dicho tema en la Universidad, así como sobre alguna modificación o la intención de modificar la recolección de residuos que se generan diariamente dentro del plantel; ya que por lo que se observa, la separación y clasificación de residuos se basa en el uso de dos contenedores que están designados para la basura orgánica e inorgánica, es decir, que no existen otros contenedores para separar los residuos de manejo especial, valorizables y no valorizables, esto está relacionado con la generación de los diferentes tipos de residuos, algunos son orgánicos, por la presencia del comedor, la cafetería y el restaurante dentro de la UPN, algunos son de papel por la existencia del servicio de fotocopias, en cuanto al mobiliario en desuso de ellos se cuenta con un inventario y se tiene que registrar lo que se realiza con ellos.

En cuanto a los diferentes tipos de residuos, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2015), explica que las cantidades y el tipo de desechos que se generan están relacionados con el modelo de desarrollo capitalista predominante en el país, ya que se requiere de una producción y consumo constante en bienes y servicios; al igual que en los avances tecnológicos, como se observa cotidianamente, se devalúan los celulares, tabletas, laptops, etc. lo que implica el deseo de poseer el aparato electrónico más reciente y esto tal vez sea por moda, necesidades académicas o simplemente por el marketing que a diario nos bombardea. Así pues, vivimos en una sociedad que impulsa la adopción de una actitud consumista que sin importar lo que pasa antes y después de consumir nos parece ajeno o lejano, sin embargo, las consecuencias de la explotación y transformación de la naturaleza tarde o temprano nos alcanzan, aunque como siempre, estas suelen ser más devastadoras para los grupos humanos marginados, que

paradójicamente son los que menos consumen. También existe una tendencia a pensar que los únicos desechos de los cuáles se es directamente responsables son los que se generan en los lugares donde cada uno habita o en la vida cotidiana, pero se deja de lado que la industria produce residuos en nuestro nombre: los desechos industriales son los subproductos de las demandas de los consumidores. De manera que es responsabilidad de cada uno entender la relación entre los hábitos de consumo y la magnitud de los impactos que los mismo generan en el ambiente, en otros ecosistemas y otras comunidades humanas (pp. 13 - 15).

Por ello no solo es cuestión de la mera generación de residuos, sino que también es un tema de contaminación, tal como lo expresa Bourquin (2008), los excesos productivos en contra de la naturaleza son los que han originado un proceso de calentamiento global irreversible con consecuencias como el agujero en la capa de ozono, el cambio climático o la desertización progresiva de amplias zonas en cultivo. Gracias al acceso a la información global nos estamos dando cuenta de que por primera vez estamos causando graves problemas al ecosistema entero y es posible que buena parte de los seres humanos no sobrevivan a este desafío en mediano plazo, pero eso depende de nosotros, ya que a pesar de la basta información sobre la creciente problemática de contaminación, la reacción de la sociedad distingue por su pasividad (p. 129).

La contaminación no es un suceso aislado, sino, por el contrario, ya que por sentido común se puede apreciar que la población en México es elevada y esto conlleva a la demanda de productos y servicios lo que provoca un incremento en la generación de residuos contaminantes, como por ejemplo, los pañales desechables, toallas sanitarias, toallitas limpiadoras, ropa, calzado, productos de limpieza para el hogar, productos de limpieza personal, todo esto implica que la demanda se realiza con base en el crecimiento poblacional y si a esta población se le agrega la cultura consumista sobre productos electrónicos, aumenta el porcentaje de residuos generados. Así mismo es necesaria la creación de una sociedad empática entre nosotros y el medio ambiente, ya que la indiferencia en cuestiones sobre responsabilidad sobre los desechos que cada persona genera está ocasionando un entorpecimiento en el crecimiento cultural, ético, educativo como sociedad mexicana.

### 3.5 Justificación

La población mexicana está en constante crecimiento y éste se ve acompañado de una elevada generación de residuos sólidos urbanos, por lo que se requiere de una nueva visión en cuanto a su gestión integral para así promover su aprovechamiento e incluso disminuir su generación, tal como lo explica Müller (2015) es necesario fomentar en la sociedad la participación del cumplimiento de las distintas disposiciones en materia de manejo de residuos sólidos de manera responsable y como parte de la política ambiental del Gobierno de la Ciudad de México (anteriormente Distrito Federal); a través de las Normas Ambientales se establecen criterios y especificaciones técnicas con las cuáles se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos sólidos para que puedan ser valorizados y reincorporados nuevamente a procesos de producción, reduciendo así la cantidad que llega a sitios de disposición final (p. 23).

Por ello al hablar del crecimiento poblacional es necesario tocar el tema de la contaminación, ya que los residuos generados aunque en parte también son orgánicos, no son degradados por la tierra con mayor facilidad y rapidez con la que se producen, sin mencionar que algunas veces la basura que se queda expuesta en la calle tiene el riesgo de contaminar el suelo, aire y agua; como lo explica la SEMARNAT (2015), una inadecuada disposición de residuos tiene diversos impactos en los ecosistemas y en la salud de la población, como la generación de gases de efecto invernadero (cuya presencia en la atmósfera está contribuyendo notablemente a incrementar las temperaturas del planeta, ocasionando el cambio climático global). La acumulación de basura produce este tipo de gases, como el metano (CH<sub>4</sub>), que además puede producir explosiones o incendios, el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el monóxido de carbón (CO), así como compuestos volátiles (acetona, benceno, estireno, tolueno) altamente tóxicos, por ello la gestión adecuada de los residuos, su separación y posterior reciclaje, permite la transformación de los desechos en recursos, disminuye el consumo de materias primas y el impacto en los ecosistemas de los cuáles las obtenemos, además de reducir también el impacto de su disposición (p. 17).



### 3.6 Objetivos

#### General

Explicar la necesidad de fortalecer la educación ambiental el manejo Institucional de RSU dentro de la UPN Unidad Ajusco.

#### Específicos.

Proponer un control estadístico en cuanto a la generación y manejo de Residuos Sólidos en la UPN.

Recomendar la realización de pláticas informativas sobre la educación ambiental y el control en la generación y el manejo de residuos sólidos dentro de la UPN.

## Capítulo 4

### La educación ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional: El manejo institucional de los Residuos Sólidos Urbanos

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos para el diario de campo y las entrevistas realizadas, así mismo se omiten nombres para proteger la identidad de los diferentes actores participantes en esta investigación.

Con base en las observaciones realizadas en el desarrollo de este proyecto se logra notar un conjunto de carteles (como se muestra en la siguiente fotografía) en el pizarrón de anuncios justo a un costado del elevador de la UPN.

Fotografía 1.



Fuente: elaboración propia

El cartel relevante para este proyecto es el de *eco pedagogía*, que es una revista de divulgación sobre la educación ambiental del Área Académica “diversidad e interculturalidad” de la UPN unidad Ajusco cuyo editor responsable es el Maestro Raúl Calixto Flores. La revista es de acceso gratuito dirigido a todo el público interesado en conocer más sobre la educación ambiental, con una periodicidad semestral. Se puede consultar la revista a través del siguiente link, <http://ecopedagogica.upnvirtual.edu.mx/index.php/ecopedagogica/quienes-somos>.

Continuando con las visitas en la UPN, se observa a continuación en la fotografía 2 que precisamente el cartel de eco pedagogía ya no se encuentra y sólo ha transcurrido un fin de semana.

Fotografía 2



Fuente: elaboración propia.

Esto demuestra que existe información e importancia sobre la educación ambiental en la UPN, sin embargo, la falta de difusión y comunicación permite que la indiferencia permee entre la mayor parte de la población educativa, ya que durante la realización de las entrevistas los alumnos y distintos entrevistados no tenían conocimiento de esta revista que la misma UPN lleva a cabo.

#### 4.1 Formato y análisis del diario de campo.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

PROYECTO TEÓRICO – PRÁCTICO

LOURDES ESCOBAR RODRÍGUEZ

2018

#### **Sábado 15 de septiembre de 2018**

El día de hoy llegué a la UPN alrededor del mediodía, buscaba alguna persona que pudiera brindarme información sobre el área de limpieza, almacén o mantenimiento.

Al indagar un poco en la escuela, me encontré con la supervisora de limpieza (por parte de FONATUR) en la Universidad; ella me comentó que el personal de limpieza realiza sus actividades en todos los salones y sanitarios de la UPN.

Le pregunté sobre el manejo institucional de residuos sólidos en la escuela, pero su respuesta fue negativa, me dijo que la poca o nula información que existe sobre los residuos que se generan en la Universidad sólo la conocen los encargados de realizar el servicio de limpieza en toda la escuela, ya que ellos tienen contacto directo con los residuos y son quienes se la entregan al camión que llega para llevarla; así mismo también me comentó que la mayoría de los alumnos no tienen cultura o educación ambiental porque tiran sus residuos fuera de los botes designados para ello, así como dejar bolsas, envolturas de frituras, o remanentes de lápices en las mesas, sillas y en los pisos de los salones.

En cuanto a los residuos orgánicos, la supervisora me comenta que para el área de comedor son ellos mismos quienes se encargan de realizar la separación y recolección de dichos residuos.

También le cuestioné el tema de las demás áreas (mantenimiento, almacén de bajas y recursos materiales y servicios) que se relacionan con los residuos sólidos, a lo que respondió que cada área se encarga de su logística

### **Viernes 5 de octubre de 2018**

El día de hoy llegué a la Universidad alrededor de las 18:00 horas, y comencé por dirigirme a la Coordinación de la carrera en Administración Educativa para saber si ya se tenía alguna respuesta a los oficios enviados (desde el mes de mayo) a las áreas de:

- Secretaría académica
- Servicios escolares
- Recursos materiales y servicios

Por lo que se me informó que aún no estaban listos; así mismo decidí visitar cada una de las áreas mencionadas y platicué mi propuesta con cada encargado correspondiente, el encargado del área de recursos materiales y servicios quien amablemente me explicó que él no “veía” esas cuestiones y me comunicó con la persona que tenía el proyecto del manejo de residuos, el supervisor de limpieza (por parte de la UPN), quien me proporcionó información vía correo electrónico.

### **Lunes 12 de noviembre de 2018**

Llegué a la escuela alrededor de las 13:00 horas, este día el propósito fue realizar un recorrido por toda la escuela y observar las condiciones en que se encuentran los salones, sanitarios y demás áreas de la Universidad.

Inicié el recorrido por el “piso azul” es el tercer piso de toda la universidad, llamado así por su fachada color azul, en este piso se imparten clases mayoritariamente de la carrera en Administración Educativa. Observo que la mayoría de los pasillos se encuentran limpios, así mismo me encuentro con el personal de limpieza realizando sus actividades; en el salón A-408 me encuentro una escoba, en cuanto a los sanitarios se encuentran cerrados y emiten un olor desagradable.

El salón A-445 es un salón de videoconferencia, encontré al encargado general de salas de video conferencia y me comenta que en su experiencia como encargado se ha percatado de la inexistencia en educación ambiental de los alumnos, ya que la mayoría deja la basura en las bancas o simplemente las tira al suelo, haciendo caso omiso de los botes destinados para dicha función. Así mismo el encargado se ha percatado que los alumnos rayan el mobiliario, desde las bancas hasta los pizarrones.

En general los pasillos del “piso azul” se observan limpios y sin residuos.

Continuando con el recorrido, pero ahora en el “piso amarillo” es el segundo nivel de la institución donde se imparten clases en su mayoría de la licenciatura en Psicología Educativa; los sanitarios que se encuentran arriba del área del comedor están abiertos y limpios sin emitir ningún olor desagradable.

La mayoría de los salones de esta área se encuentran cerrados (desconozco si se encuentren en clase, ya que no se escucha ningún sonido), el pasillo de esta “sección” se encuentra limpio

Continuando el recorrido, ahora me encuentro en los salones de arriba del gimnasio y se observan limpios, con los botes de basura sin residuos, lo que denota que el personal de limpieza termina de hacer sus labores y no hay clase en estas horas de la tarde. Por otra parte los sanitarios de esta “sección” se encuentran abiertos y sin emitir olores desagradables, sin embargo en la entrada se observa una pequeña bolsa plástica llena de basura.

Posteriormente me traslado a los salones que se encuentran arriba de la biblioteca y observo un salón (A-313) relativamente sucio, es decir, hay acumulación de basura en el bote, así como hojas de cuaderno en desuso sobre las mesas.

En los salones siguientes (A-311 y A-312) observo acumulación de basura en el bote.

En los salones que se encuentran debajo de la coordinación de la licenciatura en Administración Educativa se encuentran cerrados, en cuanto a los sanitarios, el personal de limpieza se encuentra realizando sus labores.

En los salones A-304 y A-306 me encuentro con restos de basura; los sanitarios de esta área se encuentran abiertos y emiten un olor desagradable.

Los salones (del A-319 al A-327) del “piso amarillo” los que se encuentran con mayor acumulación de basura son A-320, A-322, A-323, A-324 y A-327, sin embargo durante este recorrido puedo observar al personal de limpieza realizando sus labores en todos los salones de esta “sección”, en cuanto a los sanitarios, se encuentran limpios y sin emitir olores desagradables.

En general, los pasillos del “piso amarillo” se encuentran limpios, y sin acumulación de basura a excepción de un pizarrón en desuso que se encuentra frente al salón A-331.

Continuando con el recorrido ahora en los salones A-201 al A-204 se observa acumulación de basura. En los salones del A-216 al A-225 se observa mobiliario en desuso, en cuanto a los sanitarios de ésta área se encuentran abiertos y limpios, sin emitir ningún olor desagradable; sin embargo, en el pasillo que dirige hacia las “regaderas” se encuentra mobiliario en desuso y en el letrero del edificio C, E-4 se observa el depósito de papel.

Posteriormente realicé una visita al comedor donde el coordinador me comentó que los residuos inorgánicos que más se generan son los envases tetrapack y plásticos como bolsas de cereal, bolsas de arroz y puré, así como el cartón del cereal. En cuanto a los residuos orgánicos, ellos lo llaman “escamoche” y éste se lo lleva una persona que alimenta con ello los animales de

granja que tiene; para los demás residuos orgánicos e inorgánicos viene por ellos un encargado de la alcaldía Tlalpan.

El mismo coordinador me comentó que aproximadamente el servicio diario en periodo de clases se atienden aproximadamente a dos mil personas de las cuales el 80% son alumnos y el 20% restante son personal administrativo y docentes, ya en el periodo vacacional las cifras se reducen a 450 personas (únicamente administrativos).

En la cafetería de igual manera pregunté por los residuos que se generan pero sólo me informaron que el personal de la limpieza se encarga de la recolección de los cuatro contenedores que tienen en la entrada de la misma.

### **Martes 22 de enero de 2019.**

El día de hoy continué con una breve observación de los contenedores de basura destinados para los residuos orgánicos e inorgánicos, comenzando con los que se encuentran frente a la biblioteca “Gregorio Torres Quintero” éstos se encuentran relativamente vacíos, sin embargo el que está destinado para los residuos orgánicos también se encuentra con restos de papel, bolsas de plástico y unicel.



#### 4.1.1 Reporte fotográfico

### Reporte de Evidencias

Universidad Pedagógica Nacional

Noviembre 2018

Elaboró: Lourdes Escobar Rodríguez

#### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el salón A-313 se observó acumulación de materia inorgánica en el bote de basura. Así mismo, se encontraron hojas y bolsa cubre hojas sobre las mesas.



### Materia inorgánica

**Evidencia:** En los salones A-306 y A-304 se observaron restos de papel y bolsas plásticas.



### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el salón A- 320 se encuentra acumulación de bolsas plásticas y poli estireno expandido (unicel) así como papel sanitario.



### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el salón A- 322 se encuentra mayor acumulación de residuos como son poli estireno expandido (unicel), bolsas plásticas, papel y caja de cartón.



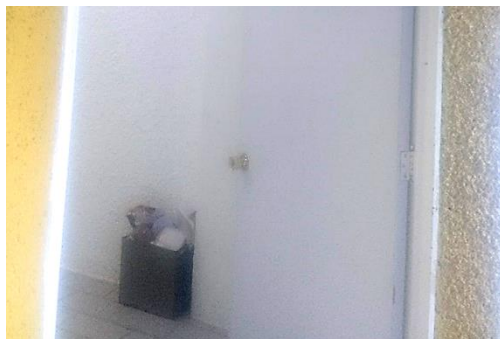
### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el salón A- 322 se encuentra mayor acumulación de residuos como empaques de tetra pack y plásticos (bolsas y envases).



### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el salón A- 324 se encuentra mayor acumulación de residuos inorgánicos.



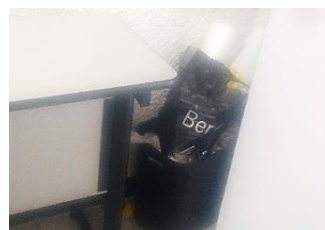
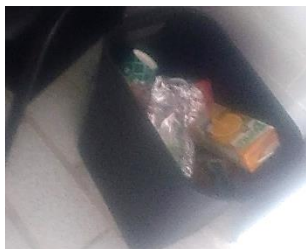
### Materia inorgánica

**Evidencia:** En el letrero del edificio C, E-4 se observa el depósito de 1 papel



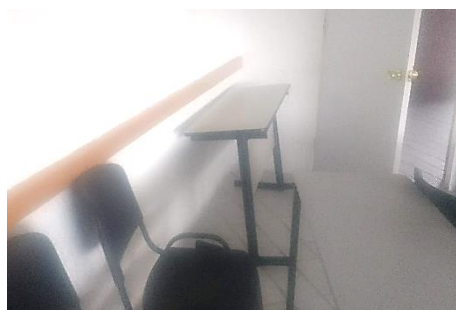
### **Materia inorgánica**

**Evidencia:** En los salones A-201 al A-204 se encuentra acumulación de envases tetra pack, vasos de cartón, poli estireno expandido (unicel) y bolsas plásticas.



### **Mobiliario en desuso**

**Evidencia:** En los salones A-216 al A-225 se encuentra mobiliario en desuso.



## Mobiliario en desuso

**Evidencia:** Me encuentro con mobiliario en desuso, los cuales van desde bancas y sillas que están al terminar el pasillo hacia el Gimnasio y pizarrones frente al salón A-331 del piso amarillo.



## Materia orgánica e inorgánica

**Evidencia:** Contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos en la entrada del edificio de gobierno el contenedor de basura inorgánica se encuentran lleno de papel, bolsas de plástico y poli estireno expandido (unicel), el orgánico está prácticamente vacío con restos de cáscara de naranja y un vaso de poli estireno (unicel).



### Materia orgánica e inorgánica

**Evidencia:** En los contenedores que se encuentran frente a los sanitarios de la entrada del edificio del CAE, observo que el inorgánico está bastante lleno, a diferencia del orgánico, que sólo contiene un par de cáscaras de plátano y mandarina con vasos de cartón (tetrapack).



### Materia orgánica e inorgánica

**Evidencia:** Contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos frente a la biblioteca “Gregorio Torres Quintero” se encuentra relativamente vacío el que está destinado para los residuos orgánicos con restos de papel, bolsas de plástico y un par de poli estireno expandido (unicel).



## Materia orgánica e inorgánica

**Evidencia:** Los contenedores que se encuentran frente al CAE están relativamente vacíos, salvo por cáscaras de naranja, envoltura de dulce y papel.



## Materia inorgánica

**Evidencia:** Los contenedores que se encuentran en la entrada principal contienen residuos inorgánicos como poli estireno expandido (unicel) y papel.





### Materia reciclable (Cartón)

**Evidencia:** Los contenedores que se encuentran frente al auditorio “Lauro Aguirre” el inorgánico está lleno con restos de cartón.



## Materia orgánica e inorgánica

**Evidencia:** Los contenedores que se encuentran frente al comedor están generalmente vacíos, no encontré más que un par de envolturas en el inorgánico, al igual los contenedores al final del pasillo del gimnasio, los del Ágora, los que se encuentran al final del fotocopiado y frente a la cafetería.

**Comedor**



**Gimnasio**



**Ágora**



**Fotocopiado**



**Cafetería**



### 4.2. Formato y análisis de entrevistas

A continuación se muestra el formato a utilizar en la recolección de datos, esto de acuerdo a la metodología de la investigación presentada en el capítulo 3:

Entrevista sobre el manejo institucional de residuos sólidos en la UPN

“Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Lugar (ciudad y sitio específico): \_\_\_\_\_

Entrevistador(a):

Entrevistado(a):

Introducción”

El propósito general es obtener información sobre el manejo institucional de residuos sólidos en la UPN para la conclusión del proyecto de titulación llamado: “la educación ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional: el manejo institucional de residuos sólidos urbanos” dentro del cual, parte de la metodología es la entrevista a personas relacionadas con dicho tema.

Preguntas

1. ¿Usted considera que existe algún plan de manejo integral en RSU dentro de la UPN? Y en caso de existir ¿En qué consiste dicho manejo?
2. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la existencia de la logística en cuanto a la generación de RSU en la UPN? (ejemplo: gráficas, datos, estadística poblacional, etc.) en caso de existir, ¿cómo es la logística?
3. ¿Considera usted que existe dentro de la UPN una educación ambiental sobre los residuos que se generan? Y ¿Por qué?
4. ¿Considera que en la UPN debería existir algún programa o taller sobre la educación ambiental y la generación de residuos sólidos? Y ¿Por qué?

Las entrevistas se realizaron a distintos actores, se comienza con una entrevista grupal al jefe de departamento de servicios, el supervisor de limpieza y la supervisora de limpieza por parte de la empresa FONATUR INFRAESTRUCTURA, S.A. DE C.V., el cual es una empresa que

brinda servicios relativos a la conservación, construcción, demolición, mantenimiento, limpieza, operación, vigilancia y supervisión de instalaciones, infraestructura de cualquier tipo, así como en bienes muebles e inmuebles del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y otras empresas filiales.

Las preguntas de entrevista se fueron desarrollando con base al formato presentado anteriormente, pero las respuestas fueron variadas.

1. ¿Usted considera que existe algún plan de manejo integral en RSU dentro de la UPN? Y en caso de existir ¿En qué consiste dicho manejo? El Ing. Comenta que existe un convenio con la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG), así mismo se recolecta todo el papel que ya no es reutilizable y se los llevan.

Este convenio denota que se tiene implícito el ejercicio de reciclaje por parte de la UPN, sin embargo no está pensado el tener un proyecto institucional para reciclaje de papel, u otro tipo de residuo valorizable.

2. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la existencia de la logística en cuanto a la generación de RSU en la UPN? (ejemplo: gráficas, datos, estadística poblacional, etc.) en caso de existir, ¿cómo es la logística? No, actualmente no se cuenta con esta información, ya que no se ha realizado un registro del total de residuos generados, lo que se hace es concentrar, respecto a la materia orgánica de la cafetería, el comedor y el restaurante concentran sus residuos en la parte trasera del estacionamiento y los recoge una persona para llevárselos mientras que todo lo demás que se genera en la comunidad se deposita en contenedores para que personas de camiones particulares (supongo que una empresa de servicio privado) realice pepena de residuos y los restantes se los lleva el camión de la delegación.

A modo de comentario personal considero necesaria la logística sobre el manejo de RSU y biológico-infecciosos ya que es una herramienta para el mejoramiento en cuanto a la educación ambiental.

3. ¿Considera usted que existe dentro de la UPN una educación ambiental sobre los residuos que se generan? Y ¿Por qué?

Todos los presentes mencionan que no consideran la existencia de educación ambiental dentro de la Institución ya que la mayoría de la gente no muestra una cultura o respeto por los lugares, aunado que no existe dentro de la UPN algún taller o programa de sensibilización ambiental, sólo se encuentra la maestría en educación que comprende una línea de investigación en educación ambiental, y dentro de la Dirección de Difusión Cultural tampoco se observa algún proyecto de educación ambiental.

La supervisora (por parte de FONATUR) comenta que el personal de limpieza se encuentra realizando actividades en 65 áreas de la Universidad incluyendo sanitarios, salones, estacionamientos, áreas verdes, biblioteca, cafetería, y gimnasio en ambos turnos, matutino y vespertino, por lo que se dan cuenta directamente de los pésimos hábitos ambientales de los alumnos; ya que dejan comida en los salones y sanitarios, no cuidan el inmueble.

4. ¿Considera que en la UPN debería existir algún programa o taller sobre la educación ambiental y la generación de residuos sólidos? Y ¿Por qué?

Definitivamente sí, ya que actualmente como se tira comida (restos de desperdicios, cáscaras de frutas) se entorpece el funcionamiento dentro de los sanitarios porque no se cuenta con drenaje; las tuberías están desgastadas y en algunos casos tapadas por el tiradero de toallas sanitarias.

Así mismo existen quejas por parte de la Secretaría Académica en cuanto a la limpieza, ya que consideran que el personal no realiza correctamente sus actividades, sin percatarse que los alumnos en su mayoría de las ocasiones tiran basura en el piso de los salones o en el pasillo justamente después de que el personal de limpieza termina de limpiar.

También los actores aquí entrevistados aconsejan no sólo la sensibilización sobre los residuos que se generan, sino sobre donde se depositan dichos residuos, ya que en las áreas

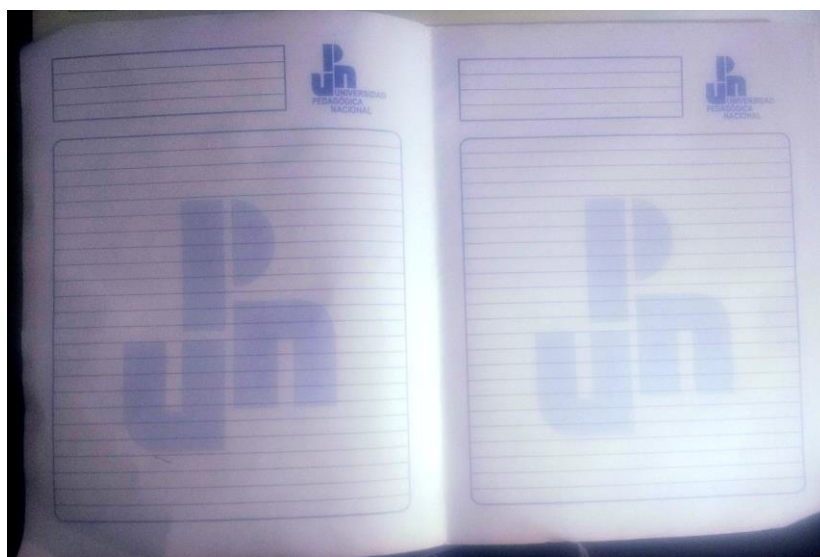
verdes se han encontrado restos de frutas, dulces y comida, con lo cual se es más propenso de desarrollar plagas en los jardines, lo mismo ocurre con los residuos inorgánicos y biológico infecciosos, ya que se han encontrado condones usados, ropa interior y botellas de vidrio.

Entrevista al Coordinador de la sección de Reprografía.

1. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre la existencia de la logística en cuanto a la generación de RSU en la UPN? (ejemplo: gráficas, datos, estadística poblacional, etc.) en caso de existir, ¿cómo es la logística?

El Coordinador respondió brevemente a la pregunta anterior mencionando que dentro de la Universidad se han dado diversos propósitos sobre medio ambiente y que por su parte dentro del área de fotocopiado se contribuye a reutilizar la merma realizando “blocks” pequeños y se distribuyen entre la comunidad universitaria, así mismo se realiza la entrega de papeles que ya no se pueden reutilizar a la CONALITEG, también se hacen impresiones de re-uso, que consiste en colocar la impresión tipo cuaderno francés en papel tamaño oficio.

Fotografía 3



Fuente: elaboración propia

Las siguientes entrevistas grupales fueron realizadas a diferentes alumnos (35) de la Universidad, principalmente de la licenciatura en Psicología educativa y Pedagogía entre los semestres desde 2do a 8vo y a quienes presentaré como anónimo para proteger su identidad.

Alumnos de: Psicología Educativa

Semestre: 6to

Número de alumnos: 8

¿Tienen conocimiento sobre lo que son los RSU y su generación?

Los alumnos dicen que no y que tampoco nos han dicho nada ni dentro ni fuera de la universidad, pero suena como basura.

¿Han observado residuos en su salón de clases?

Comentan que dentro de la escuela no hay tanta basura tirada y el aprendizaje es más social, en cuanto a “no tirar basura en pasillos o en el piso”, sin embargo, en algunos salones si se han llegado a encontrar basura tirada.

¿Cómo consideran que se entrelazan la generación de RSU con la educación ambiental?

Algunos compañeros entrevistados también recuerdan que en 3er semestre en una asignatura con el profesor Esteban hicieron un proyecto de vida, como un cambio en la escuela y se hicieron unos moldes en forma de cigarro, porque se quejaban porque las colillas las tiraban en la “canaletas” de los edificios y en el “piso amarillo” lo pusieron sobre las mismas y ahí tiraban las colillas y durante dos o tres semestres más aproximadamente los pusieron, ya posteriormente los quitaron.

Comentaron también que en cuarto semestre una profesora no los dejaba salir del salón de clase sin antes haber recogido su basura y haberla tirado al bote, comentan que algunos profesores

si toman en cuenta la educación ambiental, pero en general tampoco es su obligación ya que los alumnos son en su mayoría personas mayores de 20 años con lo que se asume la conciencia ambiental lo traen desde el hogar.

¿Consideran que el personal de limpieza realiza adecuadamente sus labores?

Los entrevistados consideran que el personal realiza recurrentemente sus actividades y ellos se dan cuenta que cada que termina un turno, por ejemplo, el matutino ellos realizan la limpieza para el siguiente turno.

En la entrevista anterior pude notar interés por parte de los alumnos, se tomaron el tiempo en responder y en recordar eventos relacionados con las preguntas, por lo que considero esta entrevista con retroalimentación, ya que intercambiamos puntos de vista y formas de pensamiento en cuanto a los profesores que se han preocupado por la limpieza dentro del aula.

Alumnos de: Pedagogía

Semestre: 2do

Número de alumnos: 6

¿Tienen conocimiento sobre lo que son los RSU y su generación?

Ellos consideran que tiene algo que ver con la contaminación

¿Han observado residuos en su salón de clases?

Si, la limpieza en el piso amarillo es menor

¿Cómo consideran que se entrelazan la generación de RSU con la educación ambiental?



Con las 3 R's (Reducir, Reutilizar y Reciclar) porque desde pequeños nos decían eso en la primaria o secundaria, por lo mismo dentro de la Universidad no se habla mucho del tema, se da por sentado que ya sabemos dónde se tiene que tirar la basura.

¿Consideran que el personal de limpieza realiza adecuadamente sus labores?

Si

Esta entrevista fue de indiferencia entre los alumnos, denotando falta de interés en el tema ambiental y a la actuación que todos tenemos en la generación de residuos, por lo que no se me permitió establecer un mayor acercamiento en cuanto a los hábitos o conocimientos sobre educación ambiental.

Alumnos de: Psicología

Semestre: 8vo

Número de alumnos: 6

¿Tienen conocimiento sobre lo que son los RSU y su generación?

Algunos compañeros consideran que tiene algo que ver con la basura, y otros definitivamente no tiene noción.

¿Han observado residuos en su salón de clases?

Si, por lo general en el piso azul y amarillo

¿Cómo consideran que se entrelazan la generación de RSU con la educación ambiental?

Algunos compañeros expresan que, mediante el reciclaje, otros piensan que dentro de la universidad de forma general la basura se encuentra en los contenedores, a veces muy llenos, pero no están regados.

¿Consideran que el personal de limpieza realiza adecuadamente sus labores?

Si

La entrevista anterior se desarrolló de manera neutral, es decir, los alumnos no mostraban ni indiferencia ni interés, sólo estuvieron respondiendo a las preguntas y si conocían el tema del reciclaje dieron algunos puntos de vista.

Alumnos de: Psicología

Semestre: 4to

Número de alumnos: 10

¿Tienen conocimiento sobre lo que son los RSU y su generación?

Los compañeros respondieron con una negativa rotunda

¿Han observado residuos en su salón de clases?

Si, principalmente en el “piso amarillo”

¿Cómo consideran que se entrelazan la generación de RSU con la educación ambiental?

Algunos comentan que dentro de la universidad no hay ninguna iniciativa por una buena educativa ambiental, no hay propuestas, otros consideran que es una mayor responsabilidad no sólo al generar los residuos sino en colocarlos donde pertenecen ya que se dan cuenta que están revueltos los diferentes residuos, por ejemplo, hay basura inorgánica en el contenedor de la orgánica y viceversa.

¿Consideran que el personal de limpieza realiza adecuadamente sus labores?

Si, como se comentaba antes, los alumnos también tenemos un papel en la generación de residuos y a veces nos excusamos diciendo que los de limpieza no limpian bien cuando en realidad nosotros no tenemos esa educación ambiental.

Durante la entrevista los compañeros se notaron animados en cuanto al tema, participaron activamente con comentarios sobre la falta de iniciativa en la universidad, también sobre la responsabilidad de cada uno en cuanto a la generación y separación de residuos.

Alumnos de: Psicología

Semestre: 6to

Número de alumnos: 5

¿Tienen conocimiento sobre lo que son los RSU y su generación?

La mayoría de los entrevistados no tuvo ni idea de lo que son los RSU

¿Han observado residuos en su salón de clases?

Los compañeros respondieron afirmativamente y comentan que en el “piso amarillo” siempre hay basura en los salones; eso es lo que nosotros como alumnos debemos de hacer conciencia, ya que somos nosotros mismos quienes ocupamos ese espacio.

¿Cómo consideran que se entrelazan la generación de RSU con la educación ambiental?

Algunos comentan que, con la separación de la basura, otros dicen que es más la conciencia como alumnos porque muchas veces han observado que los contenedores ya están llenos y continúan depositándolos ahí por comodidad o simplemente si el contenedor orgánico está vacío pues depositan ahí la basura inorgánica.

Durante esta entrevista los alumnos trataron de hacer notar que todos somos responsables de los desechos que producimos, al igual del correcto depósito.

Al igual que los entrevistados en el área administrativa se les cuestiona sobre la cultura, los hábitos y valores en cuanto al medio ambiente y en el caso de los supervisores de limpieza notaron que la actitud de los alumnos es de ignorancia, ya que ellos tienden a dejar principalmente restos de comida, envoltorios de dulces, botellas de plástico y vasos, platos de poli estireno expandido (unicel) en aulas, sanitarios, pasillos, áreas verdes y patios de la universidad, argumentando que en diversas ocasiones ellos mismos presencian como el personal de limpieza termina de realizar sus labores cuando acto seguido algún alumno tira envoltorios, papel usado o alguna colilla de cigarro a suelo, provocando la inconformidad de la Secretaria Académica por el personal de limpieza.

## Capítulo 5

### La Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

Este capítulo se integra principalmente de los resultados obtenidos mediante las observaciones, las entrevistas y la investigación en los portales y oficinas de la propia Institución.

La Universidad Pedagógica Nacional es una institución pública de educación superior, creada por decreto presidencial el 29 de agosto de 1978 con la finalidad de formar profesionales de la educación en licenciatura y posgrado para atender las necesidades del Sistema Educativo Nacional y de la sociedad mexicana en general. Ofrece, además, otros servicios de educación superior como diplomados y cursos de actualización docente, realiza investigación en materia educativa y difunde la cultura pedagógica, la ciencia y las diversas expresiones artísticas y culturales del país; También cabe mencionar que la autonomía académica permite a la rectoría y al consejo académico (órganos de gobierno establecidos en la Unidad Ajusco) regir sobre la oferta, actualización, innovación, creación y diseño de los programas académicos, de investigación y de difusión, unificando así los planes y programas de estudio con las 70 Unidades en todo el país, de las cuales 208 son Subsedes y tres son universidades pedagógicas descentralizadas (las cuales se consideran como universidades pedagógicas estatales en Chihuahua, Durango y Sinaloa) que albergan a más de 56 mil alumnos a través de una oferta educativa que incluye licenciaturas y posgrados, con modalidades escolarizadas y a distancia. (Universidad Pedagógica Nacional, 2018)

Dicha universidad a partir del año 2011, se integra por la rectoría, dos secretarías, una académica y otra administrativa, ocho direcciones de área y un contralor, ocho subdirecciones de área, 50 jefes de departamento/coordinador de especialidad/unidades UPN. (Manual de organización de la UPN, 2011, P. 9)

## 5.1 Población universitaria

De acuerdo con el Programa Integral de Desarrollo Institucional (PIDI) de la Universidad Pedagógica Nacional, la unidad Ajusco cuenta con 4,408 alumnos matriculados a nivel licenciatura y 4,619 en nivel posgrado, esto durante el periodo 2013-2014. (PIDI, 2015, P.52). En cuanto a la planta académica, la unidad Ajusco cuenta con 409 profesores de tiempo completo, 10 son de medio tiempo y 61 de asignatura, esto resulta en un total de 480 profesores. (PIDI, 2015, P.66)

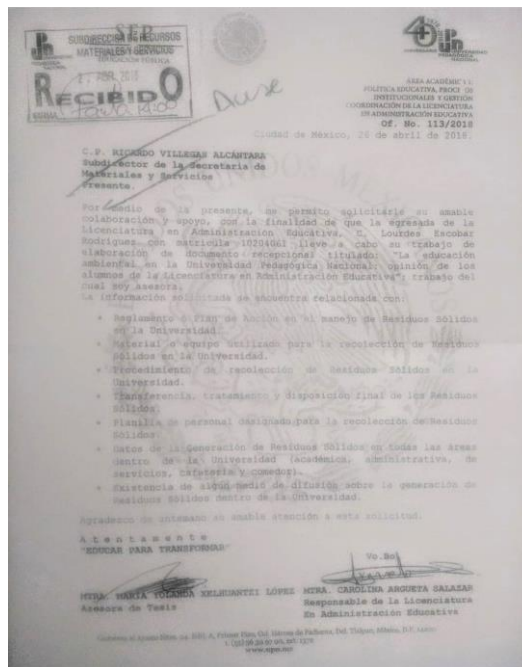
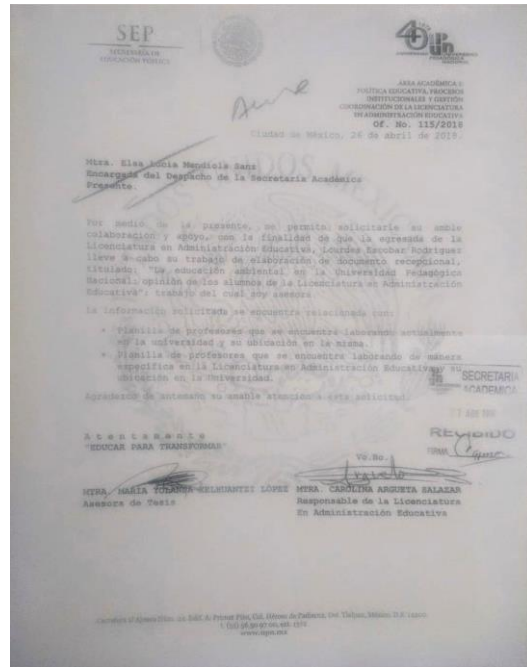
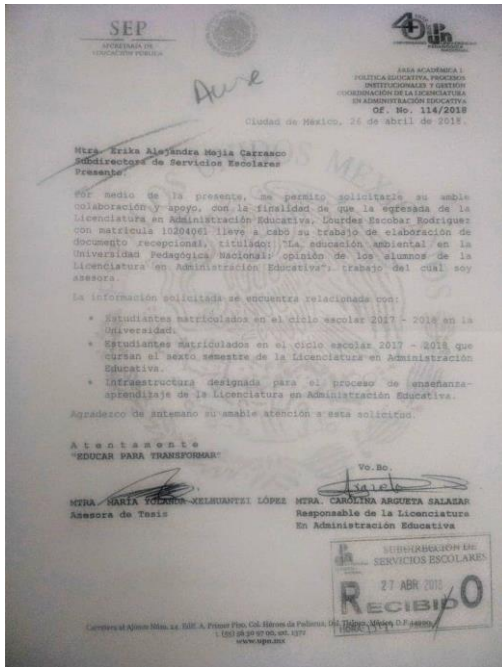
## 5.2 Servicios

Los servicios son todas aquellas prestaciones que la UPN presta a la comunidad universitaria, aquí se mencionarán aquellos servicios que son los que generan mayoritariamente RSU, tales como el comedor, la cafetería, el estacionamiento, áreas verdes, sanitarios y fotocopiado.

### 5.2.1 Recolección y transporte de residuos

Con base en las entrevistas realizadas al Coordinador del departamento de Servicios y a los supervisores de limpieza, se obtuvo que dentro de la Universidad la recolección la realiza el personal de limpieza en primera instancia, posteriormente personas de alguna empresa privada (en las entrevistas no especifican qué empresa) viene a realizar la pepena y por último viene un camión de la delegación a llevar todos los residuos, en cuanto a los residuos orgánicos generados por la cafetería y el comedor (no se cuenta el restaurante porque fue un proyecto aparte de la administración del departamento de Servicios) estos se entregan a una persona que pide el “escamoché” para la alimentación de sus animales de granja.

Así mismo se realizaron tres oficios dirigidos a la Secretaria Académica, Secretaria de Materiales y Servicios y Servicios Escolares, los cuales se muestran a continuación:



De los tres sólo se obtuvo respuesta por parte del Supervisor de limpieza en la UPN quien describe lo siguiente:

En referencia al Oficio: 113/2018. Del 26 de abril de 2018 recibido en esta Subdirección, se tiene a bien informar con respecto a los puntos solicitados que:

- Reglamento o Plan de Acción en el manejo de Residuos Sólidos en la Universidad.

Respecto este punto se informa que en la Institución se tiene contratada a la Empresa Fonatur la cual se encarga de la recolección y manejo de todos los residuos sólidos y la regla es la separación de estos residuos de acuerdo a su naturaleza, ya sea orgánica, inorgánica o sanitaria.

- Material o equipo utilizado para la recolección de Residuos Sólidos en la Universidad.

Se informa que entre los materiales y equipo utilizado para realizar esta acción se cuenta con escobas, recogedores, bolsas y guantes; así como las periqueras distribuidas por toda la Universidad plenamente identificadas para la clasificación de los residuos en orgánicos e inorgánicos así como los cestos y botes ubicados en distintos puntos de las instalaciones de la Institución.

- Procedimiento de recolección de Residuos Sólidos en la Universidad

Se realizan recorridos constantes y periódicamente durante el día por el personal de limpieza, por periqueras, botes de basura y cestos en áreas comunes, sanitarios, cafetería, oficinas y aulas, para después depositar dicha recolección en un área designada dentro de la Universidad.

- Transferencia, tratamiento y disposición final de los Residuos Sólidos.

Para este procedimiento se cuenta con el servicio de recolección de basura por parte de camiones de la delegación los cuáles transportan la basura generada por la Institución al lugar de su disposición final y el tratamiento pertinente.



- Planilla de personal designado para la recolección de Residuos Sólidos

No se cuenta con esta información

- Datos de la Generación de Residuos Sólidos en todas las áreas dentro de la Universidad (académica, administrativa, de servicios, cafetería y comedor).

No se cuenta con esta información

- Existencia de algún medio de difusión sobre la generación de Residuos Sólidos dentro de la Universidad.

No se cuenta con esta información.

La información que se solicitó a través del oficio antes mencionado fue para esclarecer la noción sobre el manejo integral de RSU que existe dentro de la UPN. No se cuenta con un plan de manejo, el material que se utiliza en la recolección de “basura” es básico para realizar dicha función, el procedimiento para la recolección se basa en recorridos constantes en toda la universidad con lo cual se pierde tiempo y no se cuenta con el personal suficiente para realizar esta tarea de forma adecuada, finalmente la recolección de residuos es correctamente realizada por camiones pertenecientes a la Alcaldía correspondiente.

### 5.3 La Educación Ambiental en la UPN

Como ya se mencionó en el capítulo 1, la Educación Ambiental es un proceso en el cual los individuos toman conciencia sobre las problemáticas que se generan en torno al medio ambiente, esto a través de distintos medios para la concientización en cuanto a contaminación y desgaste en la naturaleza.

Es común descubrir indiferencia y/o falta de información sobre el cuidado del medio ambiente, principalmente en los valores éticos sobre la generación y el manejo de los residuos que a diario generamos, tal como sucede en la UPN, donde desafortunadamente parte de la población

universitaria no recibe información sobre los residuos, por lo que se asume que la Educación Ambiental únicamente tiene presencia como parte de la línea de investigación en el posgrado, tal como se describe en la página web oficial de la UPN, existe la Maestría en Desarrollo Educativo, dentro del cual se encuentra la Educación Ambiental, pero su labor es meramente institucional, ya que no se han desarrollado dentro de la UPN proyectos piloto donde se involucre a toda la comunidad universitaria en dinámicas de concientización sobre la contaminación, el cuidado de los recursos o los hábitos de consumo, ya que todos como parte de la comunidad universitaria terminan afectándonos los malos hábitos o costumbres que tenemos individualmente, tales como el dejar residuos orgánicos en áreas verdes, lo que puede provocar la atracción y/o proliferación de plagas, el desecho de toallas sanitarias en los escusados que provoca que los sanitarios se tapen y con ello que se encuentren fuera de servicio, o el dejar residuos inorgánicos en aulas, esto último nos transmite no sólo la ignorancia sobre los residuos, sino que nos refleja la falta de valores éticos y morales para con nuestros compañeros, ya que al ser áreas en común nos termina afectando en pérdida de tiempo para limpiar el aula o incluso para buscar otra que se encuentre limpia.

La educación ambiental dentro de la UPN es un tema en general sin mayor impacto, pese a que existe una revista electrónica de divulgación en educación ambiental *ECO Pedagógica* por parte del área académica 2 “diversidad e interculturalidad” aún difusión sigue siendo escasa, ya que al entrevistar a los alumnos y comentar sobre algunas actividades o proyectos por parte de la universidad para fomentar la Educación Ambiental, ninguno conoce dicha revista puesta en marcha el año pasado, por lo cual se debería considerar el sondeo entre la población para llevar a cabo la correcta divulgación en Educación Ambiental.

## Conclusión y recomendaciones.

Como parte final de esta investigación se puede decir que con base en la información obtenida para responder la pregunta general sobre el tipo de Educación Ambiental en cuanto al manejo institucional de RSU en la UPN, la Educación Ambiental y los residuos aún son un tema inexplorable, por lo que al momento de realizar las entrevistas se observa cierto grado de indiferencia en cuanto a la generación, manejo y disposición final de los residuos.

En cuanto a las preguntas realizadas al inicio de la investigación, se toma en consideración que al realizar la entrevista con el encargado del Departamento de Servicios se comenta que no existen datos formales sobre la cantidad, tipo y manejo de residuos dentro de la UPN, lo que se traduce en falta de logística y otro tipo de información que pueda llevar a un control y manejo de residuos, con lo cual si se tuviera dicha información se podrían tomar medidas para generar un cambio (teniendo los datos y cifras reales) en cuanto a los hábitos que se tienen al consumir diversos productos, por ejemplo, al contar con datos sobre el nivel de generación de plásticos o poli estireno expandido (unicel) se puede realizar una campaña de sensibilización sobre el grado de contaminación que estos productos generan, invitando así a la comunidad universitaria a consumir lo local, utilizar termos en lugar de comprar botellas de agua, etc.

Por ello, en este proyecto, se invita a la reflexión y concientización sobre la importancia de la educación ambiental y su impacto en los hábitos de consumo, porque a pesar de que cada persona es responsable de lo que consume y cómo lo desecha, juntos podemos re educarnos, como lo indica el lema de nuestra institución “Educar para transformar” y “Educar para liberar”, juntos podemos generar un cambio positivo dentro de nuestra institución para así extenderlo a generaciones venideras.

Como se ha explicado a lo largo de este documento, la educación ambiental busca desarrollar un equilibrio entre la relación que existe entre el humano y el medio ambiente, por ello se han generado diversos métodos de concientización sobre los recursos y el medio ambiente a través de la educación ambiental, ya sea de una manera formal o informal.

Así mismo como lo expresa Antón B. (2008) hay actividades de educación ambiental que pueden ponerse en práctica poco a poco y teniendo en cuenta que para conseguir una mayor participación de los alumnos han de ser ellos mismos quienes también propongan actividades (p. 59).

Es preciso cambiar los hábitos de dependencia por los plásticos, el unicel y demás polímeros que afectan el ambiente, lo cual no es una labor sencilla pero cada vez existen más proyectos de la sociedad civil que brindan alternativas amigables o sustentables con el objetivo de concientizar sobre la creciente contaminación, por ejemplo “Vida Sustentable” quienes lo explican en su cuenta de Instagram son un proyecto enfocado en disminuir el impacto ambiental poniendo a la venta diferentes productos de cuidado personal y menstrual (enfocado al género femenino) que de acuerdo con el blog del Instituto Nacional de las Mujeres [s/f], indica que durante la etapa de reproducción una mujer menstrúa en promedio hasta los 40 años y en cada ciclo pueden llegar a utilizar aproximadamente 20 tampones o toallas, lo que deja un total de alrededor 9,600 elementos (entre tampones y toallas sanitarias de diferentes tipos), así mismo algunos estudios dicen que los químicos utilizados para procesar los algodones de estos productos desechables, son altamente tóxicos y nocivos para la salud vaginal, los cuales pueden ser cancerígenos y alérgicos, es así como surge una alternativa a este problema de contaminación, la copa menstrual, que es un contenedor en forma de copa fabricada de silicona médica y con una duración efectiva de 10 a 15 años contribuyendo así al empoderamiento de las mujeres sobre su cuerpo y su cooperación para disminuir el impacto ambiental que genera este desecho.

De manera personal y anteponiendo el papel como administrador educativo se propone la realización de la logística en el área de Servicios para llevar un mejor control sobre lo que se consume y se desecha en las áreas donde mayormente se generan residuos (cafetería, comedor, fotocopiado, etc), y el tipo de residuos que se genera, ya que también se encuentra el área de enfermería, donde probablemente se generen desechos biológico infecciosos.

De esta forma se podrían implementar medidas para el manejo institucional adecuado a la UPN.

En cuestión de sensibilización se propone la organización de pláticas informativas sobre la educación ambiental y las copas menstruales, así como ferias de reciclaje de residuos electrónicos, venta de productos hechos a mano basados en el reciclaje y programas de recolección de productos para darle una segunda vida, como por ejemplo, la realización de recipientes reciclados para recolectar pilas dentro de la Universidad.

Algunas actividades de educación ambiental que propone Antón B. (2008) son:

- Recopilación de pilas: pilas de cualquier tipo (de botón, no recargables, cilíndricas, rectangulares, para cámara, recargables)
- Reciclado de plástico: principalmente el plástico de las anillas de polietileno que acompañan las latas de cerveza o de refresco (pp. 65 y 71).

Los que en el papel del administrador educativo propongo son:

- Feria del reciclaje: aquí se busca generar interacción entre la comunidad universitaria con algún incentivo, como cierto número de boletos de comedor gratis por tantos kilogramos de PET, aluminio, etc.
- Colocación de letreros o señalamientos: en los sanitarios dividir los residuos biológicos infecciosos como toallas sanitarias, tampones, etc.
- Logística en el área correspondiente.
- Separación integral de residuos.

## Referencias Bibliográficas

- Antón, B. (1998). *Educación ambiental, conservar la naturaleza y mejorar el medioambiente*. Madrid: Escuela Española, S.A.
- Bautista Cárdenas, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá: El Manual Moderno.
- Bourquin, P. (2008). *Las constelaciones familiares, en resonancia con la vida*. Bilbao: DESCLÉE DE BROUWER, S.A.
- Calixto R. (2014). *Periplo por la educación ambiental*. México: Castellanos editores, S.A. de C.V.
- Comboni, S. y Juárez, J. M. (2007). *Introducción a las Técnicas de Investigación*. México: Trillas.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- García M. (2006) La investigación en educación ambiental: tendencias y enfoques metodológicos. En: García, M. y Calixto, R. (coords). *Educación ambiental para un futuro sustentable*. México: UPN.
- Oliver G. (1998). La contaminación del suelo por desechos sólidos (basura) en Chio Achi, R. E. (Coordinadora). *Hacia una renovación ambiental en México Hacia una renovación ambiental en México*. Cuernavaca Morelos: SEP/UNAM.
- Oliveira L. F. (2000). *Educación Ambiental*. México: Editorial Iberoamérica, S.A. De C. V.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2015). *En un mar de residuos: el cambio necesario*. México: CECADESU.

## Referencias Hemerotecas

- Calixto Flores, R. (2013) Educación ambiental en las representaciones de docentes de escuelas secundarias. *Revista de Investigación Educativa* [en línea]: Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283128328003>
- Fonatur infraestructura, S.A. de C.V. (s/f). *¿Qué hacemos?* Recuperado de <https://www.gob.mx/fmt/que-hacemos>
- Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial. Ciudad de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2018. “material de taller”. Recuperado de <http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/residuos/login.php?logout=true>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015) *México en cifras*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09>
- Mora Reyes, J. Á. (2004). *El Problema de la basura en la Ciudad de México*. México: Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la CDMX. Recuperado de: [http://www.paot.org.mx/contenidos/paot\\_docs/pdf/basura\\_df.pdf](http://www.paot.org.mx/contenidos/paot_docs/pdf/basura_df.pdf)
- Müller García T. (2015). GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL. México D.F. Recuperado de <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/images/infografias/NADF-024-AMBT-2013.pdf>
- Ortega S. (2011). *Manual de Organización de la Universidad Pedagógica Nacional*. México: UPN. Recuperado de [file:///C:/Users/hp%201/Downloads/2901010%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/hp%201/Downloads/2901010%20(1).pdf)
- Reyes Andrade, A. N. (2017). *El Ciclo Femenino y el Medio Ambiente*. México: Instituto Nacional de las Mujeres. Recuperado de <https://www.gob.mx/inmujeres/articulos/buscando-el-bienestar-integral-de-las-mujeres?idiom=es>

Secretaría de Medio Ambiente. (2018) *Inventario de Residuos Sólidos Urbanos, Ciudad de México 2017*. México: Recuperado de [https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS\\_2017\\_FINAL\\_BAJA.pdf](https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS_2017_FINAL_BAJA.pdf)

Universidad Pedagógica Nacional [s/f]. *Maestría en Desarrollo Educativo*. México: Recuperado de: <https://www.upn.mx/index.php/estudiar-en-la-upn/posgrados/18-estudiar-en-la-upn/113-maestria-en-desarrollo-educativo>

Universidad Pedagógica Nacional. (2018) *ECO pedagógica*. México: Recuperado de <http://ecopedagogica.upnvirtual.edu.mx/>

Universidad Pedagógica Nacional. (2018) *Acerca de la UPN*. México: Recuperado de <http://www.upn.mx/index.php/conoce-la-upn/acerca-de-la-upn>

Universidad Pedagógica Nacional. (2018) *UPN Nacional*. México: Recuperado de <http://www.upn.mx/index.php/conoce-la-upn/20-red-de-unidades>

Valverde Obando Luis A. (octubre 1993). El Diario de Campo. Revista de Trabajo Social CCSS, V. 18, 12. Recuperado de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>

Vida Sustentable. (s/f). Vida Sustentable. Recuperado de [https://www.instagram.com/mcm\\_chicassustentables/](https://www.instagram.com/mcm_chicassustentables/)

(04-06-2012). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Diario Oficial de la Federación*. P.56. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>

(13-01-2000). Ley de protección a la Tierra en el Distrito federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. P. 12. Recuperado de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-3cd1aa41964e3f9735705a55d1ba096e.pdf>



(02-11-2017). Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. *Gaceta Oficial del Distrito Federal*.  
Pp. 7-10. Recuperado de  
[http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/2017/LEY\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS\\_02\\_11\\_2017.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/leyes/df/pdf/2017/LEY_RESIDUOS_SOLIDOS_02_11_2017.pdf)

(Julio-2017). Norma Ambiental NADF-024-AMBT 2017. Recuperado de  
[http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/NADF\\_024.html](http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/NADF_024.html)

Fe de erratas:

Dice	Debe decir
Introducción	Introducción
<p>El capítulo uno está dedicado a la metodología y descripción de las herramientas a utilizar en la recolección de datos, las cuales, como ya se mencionaron anteriormente son, el diario de campo, la entrevista y la observación.</p> <p>En el capítulo dos se describen puntualmente los orígenes de la educación ambiental, así como sus principales objetivos y la importancia que en México se le atribuye.</p> <p>En el capítulo tres, a través de los conocimientos adquiridos mediante el curso “Gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial” que imparte la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y que en lo consecutivo se referirá a dicha secretaría con sus siglas, se brinda una breve aclaración en cuanto a las definiciones de lo que es la basura y lo que son los residuos, así mismo se describe la regulación en materia de residuos sólidos al igual que su generación, clasificación y el manejo integral que propone la SEMARNAT.</p>	<p>El capítulo uno describe puntualmente los orígenes de la educación ambiental, así como sus principales objetivos y la importancia que en México se le atribuye.</p> <p>En el capítulo dos se describe la regulación en materia de residuos sólidos al igual que su generación, clasificación y el manejo integral que propone la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), esto a través de los conocimientos adquiridos mediante el curso “Gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial” que imparte y que en lo consecutivo se referirá a dicha secretaría con sus siglas, se brinda una breve aclaración en cuanto a las definiciones de la basura y los residuos.</p> <p>El capítulo tres está dedicado a la metodología y descripción de las herramientas a utilizar en la recolección de datos, las cuales, como ya se mencionaron anteriormente son, el diario de campo, la entrevista y la observación.</p>