

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**“Nada humana me es ajeno”**

**Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales.**

**Plantel Casa Libertad.**

**Licenciatura en Ciencia Política y Administración  
Urbana.**

**Aportes para entender la problemática de la basura  
generada en los domicilios.**

**Trabajo recepcional para obtener el título de Licenciado en Ciencias  
Políticas y Administración Urbana.**

**Presenta: Luis Enrique Cortazar Ramírez.**

**Director: Mtro. Carlos Arriaga Téllez**

México D.F. abril 2014

## SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

### RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

#### DERECHOS RESERVADOS<sup>©</sup>

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

## **Dedicatorias.**

**Este trabajo lo dedico a mis padres, hermanos, mis hijos, y las personas que estos últimos años me apoyaron en todo.**

## **Agradecimientos.**

**Agradezco a Verónica Mercado por su comprensión y apoyo, al director de este trabajo Carlos Arriaga Téllez por confiar en mí, así como a todos los profesores que me proporcionaron sus conocimientos durante toda esta carrera; agradezco a la UACM por el apoyo para la impresión de este trabajo.**

<b>INDICE.</b>	<b>PAG</b>
Introducción.	5
<b>CAPITULO 1.</b>	
Hablemos de Nezahualcóyotl.	10
Aspectos físicos del municipio	11
Historia del municipio	12
Actividad económica	18
<b>CAPITULO 2.</b>	
Entendiendo el proceso en la producción de basura.	20
Bordo de Xochiaca. Un tiradero con historia	27
Una propuesta en el manejo de basura. Las tres R (Recicla, reutiliza, reduce )	28
<b>Capitulo 3.</b>	
Trabajo de campo.	31
Resultados.	59
Conclusiones.	68
Bibliografía.	74

## **INTRODUCCIÓN.**

En la sociedad, los grupos humanos de cualquier clase, género, raza, satisfacen sus necesidades de vida: alimento, vestido, transporte; con base en el consumo y el uso de diferentes productos que se ofertan a la población, fabricados por empresas indistintas, sin pensar que pueden estar generando residuos sólidos de manejo especial. En el grueso de la población (dependiendo sus ingresos) la gente compra productos que dañan el medio ambiente: aerosoles, detergentes, plásticos; esto tiene repercusiones a nivel mundial, dañan la capa de ozono del planeta y contribuyen al calentamiento global; entre otras afectaciones son causas de enfermedades y en casos muy concretos, como el de la basura en las calles o dentro de un domicilio, generan focos de infección.

Pensemos en los medios rurales en donde los residuos orgánicos sirven de abono para la tierra o de comida para los animales, esto sería de gran ayuda en el D.F. y el área metropolitana ya que los tiraderos a cielo abierto son insuficientes debido a que están en su última etapa de almacenamiento de basura. Un aspecto que llama la atención es que parte de la recolección de basura la hacen asociaciones privadas por medio de carros que son jalados por burros o caballos “a la antigüita”; a simple vista, el servicio de recolección en algunos lugares como el Estado de México y el municipio de Nezahualcóyotl, en particular, es precario.

Los gobiernos estatales y municipales, tienen la facultad para tomar decisiones en cuanto al manejo de la basura y, al parecer, no han sido las apropiadas ya que continúa siendo un grave problema, en un municipio en donde se halla uno de los tiraderos más grandes de la ciudad, es decir el bordo de Xochiaca. Tiradero que concentra toneladas de basura producida y no siempre tratada eficientemente por los habitantes de la Ciudad de México. Dada esta situación y, considerando que en las grandes ciudades se concentra una mayor cantidad de basura, coincidimos en que.

“Los residuos sólidos municipales significan, quizá el eslabón mas sensible de los que vinculan a la población con las autoridades municipales. La menor falla en el servicio público de limpia ocasiona severas críticas hacia estas últimas”<sup>1</sup>

**Fig. 1. Basura sin separar.**



Fuente: Archivo personal

Al Investigar cuáles son los factores que intervienen en la generación de basura, nos situamos en particular al municipio de Nezahualcóyotl, ya que a su interior se encuentra uno de los tiraderos más grandes del estado de México; y es preocupante que los “municipios de Ecatepec, Nezahualcóyotl, y Naucalpan, concentran el 56% del total de basura de los municipios conurbados”<sup>2</sup>. Esto nos llevo a tratar de identificar la base del problema, a simple vista no existe una separación adecuada de la basura en la colonia Benito Juárez de Ciudad Nezahualcóyotl, lugar donde se hará la investigación gracias a su cercanía con el basurero del bordo Xochiaca que es uno de los lugares donde se deposita la mayor cantidad de basura producida en el Estado de México,

---

<sup>1</sup>Secretaría de Desarrollo Social; Manual técnico sobre generación, recolección y transferencia de residuos sólidos municipales. 2007. pág. 13.

<sup>2</sup>Berthier Castillo Héctor, “Basura”, en Garza Gustavo, (coord.), (2000), La Ciudad de México en el Fin del Segundo Milenio, GDF, COLMEX, MÉXICO, DF.

En cuanto a la separación de basura es necesario reflexionar varios aspectos preguntando: ¿Las familias de la colonia Benito Juárez, en Nezahualcóyotl, separa o no la basura? ¿Cuántos kilos de basura se generan por familia? ¿La producción de basura es determinada, en tipo y cantidad, por el nivel socioeconómico al que se pertenecen las personas?

Tratando de dar respuesta a estas interrogantes, orienté la investigación solo en algunas de las familias, ya que al hacer un mapeo y definir las familias me encontré con la dificultad de presupuesto económico y de falta de participación de la gente; al final orientamos la investigación con la gente que cumpliera las características que necesitábamos y quiso participar en la investigación en la colonia Benito Juárez, en el municipio de Nezahualcóyotl, buscando ser lo más objetivo posible al momento de plasmar los datos.

Otro factor a tomar en cuenta es el reciclaje, visto como el proceso de un producto ya utilizado para un ciclo de tratamiento, procurando convertirlo, nuevamente, en materia prima para un nuevo producto. De ahí el concepto, ya que se reinserta en un nuevo ciclo de vida útil. Por su importancia hacemos énfasis en los procesos identificados como: las tres R (recicla, reutiliza, reduce).

En general, partimos de analizar el tipo de basura que producen las familias de diferentes condiciones socioeconómicas con un breve acercamiento, largas charlas para ir conociendo un poco a la gente y rasgos que caracterizan a los diferentes actores; más adelante: se identificaron los diferentes tipos de basura, analizando si se separa o no la basura (Fig.2), cuántos kilos se producen, para realizar un ejercicio sobre el ingreso económico que les generaría la venta de basura, si se ofertara con las empresas dedicadas al reciclaje.

**Fig.2. Basura en costales para su separación**



Fuente: Archivo personal

Posteriormente, relacioné la cantidad de basura generada por cada miembro, para proyectarla al número de habitantes de Ciudad Nezahualcóyotl de manera inductiva y sobre todo para tener una idea de la dimensión de la producción de basura en el municipio.

En resumen, este trabajo contiene:

En el capítulo uno, como primer esbozo y de manera general Veremos brevemente la historia de Ciudad Nezahualcóyotl, conoceremos algunas fechas importantes que sirvieron para su desarrollo histórico; es importante conocer sus características generales para tratar de acercar al lector lo mas posible a la realidad que vive el municipio, sobre todo en cuanto a la posible generación de basura.

En el capítulo dos veremos la problemática del medio ambiente, sobre todo en lo referente a la basura; así como la clasificación y las definiciones necesarias para una mayor comprensión del tema; también es necesario un breve análisis de cómo ha ido aumentando la población y por ende el incremento de la basura.

En el capítulo se presentan los resultados del trabajo empírico, llevado a cabo en la Colonia Benito Juárez, con los datos trataremos de referenciar, si la

producción de basura está determinada por: el número de integrantes de una familia, su edad, posición socioeconómica, la temporada del año.

Al mismo tiempo veremos cómo está compuesta la basura que genera una familia, conoceremos los kilos (cuantificados en gramos), si esta mínimamente separada y la ganancia que generaría la venta de materiales reciclables.

## CAPITULO 1

### Hablemos de Nezahualcóyotl.

El municipio de Nezahualcóyotl se asienta en la porción oriental del Valle de México, en lo que fuera el Lago de Texcoco.<sup>3</sup> La ubicación geográfica del territorio municipal tiene las siguientes coordenadas extremas: Latitud norte del paralelo 19° 21' 36" y 19° 30' 04" al paralelo; Longitud oeste del meridiano 98° 57' 57" y 99° 04' 17" al meridiano.

Nezahualcóyotl está situado a una altura de "2,220 metros sobre el nivel del mar (msnm)"<sup>4</sup> y pertenece a la región III Texcoco, subregión II y forma parte de la zona conurbada de la Ciudad de México.

El municipio cuenta con un territorio de 63.44 kilómetros cuadrados de los cuales 50.57 son de uso urbano (81%) en donde se ubican 86 colonias (una de ellas es la Benito Juárez cede de nuestra investigación) y 11.87 kilómetros cuadrados corresponden a la zona federal del ex-vaso de Texcoco.

Limita al noroeste con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del lago de Texcoco; al oeste con las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza del Distrito Federal; al este con los municipios de La Paz, Chimalhuacán y Atenco; al sur con las Delegaciones Iztapalapa e Iztacalco del Distrito Federal; el siguiente mapa (Mapa 1) nos muestra la ubicación y los diferentes territorios aledaños a Ciudad Nezahualcóyotl.

---

<sup>3</sup> Este capítulo es un resumen breve de la Historia de Ciudad Nezahualcóyotl información extraída de la página [www.neza.gob.mx](http://www.neza.gob.mx) [http://www.neza.gob.mx/m\\_historia.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia.php). Recuperado 08 de marzo de 2014 a las 15:33 hrs.

<sup>4</sup> <http://www.municipios.mx/Mexico/Municipio-de-Nezahualcoyotl-en-el-Estado-de-Mexico.html>

### Mapa 1.- Nezahualcóyotl y municipios colindantes, Estado de México.



Fuente: [www.neza.gob.mx](http://www.neza.gob.mx)

### Aspectos físicos del municipio

**Clima.-** El clima predominante es templado, semiseco, con lluvias abundantes en verano y escasas en primavera; en invierno el clima es frío. La temperatura promedio anual es de 15.8°C, con una máxima de 34°C y una mínima de -5°C. La precipitación pluvial media anual es de 518.8 milímetros. La humedad aumenta durante las lluvias de verano sobre todo por las tardes y noches.

Se registran heladas en los meses de noviembre a marzo. Los vientos dominantes se presentan principalmente entre los meses de febrero y abril y predominan los de sur a norte.

**Flora.-** La flora municipal es completamente doméstica y se cuenta con aproximadamente 120 mil metros cuadrados de áreas verdes y más de medio millón de árboles, entre los que predominan los eucaliptos. Una importante muestra de las zonas ecológicas es el lago del Parque del Pueblo y los jardines y parques.

**Fauna.-** La fauna de Nezahualcóyotl es escasa por ser eminentemente una zona urbana y se remite a perros y gatos domésticos. No existen especies que caractericen al municipio, sin embargo, cada temporada de invierno retornan las aves migratorias tales como patos, grullas y garzas a los lagos artificiales.

**Orografía.-** La superficie del municipio es plana, sin accidentes orográficos, a excepción de una elevación situada a una altura de 1,220 metros sobre el nivel promedio de Neza.

**Hidrografía.-** Por el límite norte de poniente a oriente cruza el río de Los Remedios, de sur a noreste una rama del Río Churubusco, en el límite noreste se encuentra el vaso del antiguo Lago de Texcoco. También cuenta con el lago del Parque del Pueblo que sirve como zona lacustre y ecológica.

**Características y Uso de Suelo.-** La mayor parte de la superficie del suelo está destinada a la zona urbana. El suelo del lago desecado fue rellenado y está formado por humus, sedimentos y otros materiales.

## **Historia del municipio**

A continuación conoceremos algunas fechas importantes sobre el crecimiento y desarrollo histórico, así como las características de Ciudad Nezahualcóyotl, municipio en donde fue desarrollada la presente investigación; y donde se encuentra uno de los tiraderos de basura más grandes del país, ya que toda la basura que se produce, es enviada al los diferentes tiraderos o rellenos sanitarios.

Antes de continuar, conviene conceptualizar el término anterior. Un relleno sanitario es un lugar destinado a la disposición final de desechos o basura, en el cual se pretenden tomar múltiples medidas para reducir los problemas en su tratamiento, dichas medidas son, por ejemplo, el estudio meticuloso de impacto ambiental, económico y social desde la planeación y elección, hasta la vigilancia y estudio del lugar durante el tiempo de uso.

Continuando con la historia. A partir del siglo XIV por la influencia de la cultura tolteca se consolidaron dos grandes señoríos: el mexica en la ciudad de

Tenochtitlán y el Acolcha en Texcoco, donde nació Acolmiztli-Nezahualcóyotl, (1402-1472) el más grande arquitecto que construyó teocallis, palacios, jardines, acueductos y una mansión de recreo en Tezcuitzinco, quien construyó una albarrada para separar las aguas saladas de las dulces.

Para salvar de las inundaciones a la ciudad de México se inicia el desagüe de los lagos de la cuenca de México: Zumpango, Xaltocan, San Cristóbal, Xochimilco, Chalco y la zona lacustre. Al iniciarse el siglo XIX el problema del desagüe no se había resuelto, por lo que José de Iturrigaray y Alejandro de Humboldt opinaron que se abriera un canal directo al lago de Texcoco.

En las décadas de 1850 y 1860 el ingeniero Francisco de Garay participó en el desagüe general de la cuenca de México a través del llamado gran canal y el túnel de Tequixquiac. Pero no fue sino a casi tres siglos de su inicio, que fueron culminadas las obras del desagüe e inauguradas el 17 de marzo de 1900 por el General Porfirio Díaz.

Para septiembre de 1912 la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria declaró que el lago de Texcoco, situado entre el Distrito Federal y el Estado de México, era de jurisdicción federal. Durante el periodo 1912-1932, se continuaron las obras de desecación de la zona lacustre.

En 1917, el presidente Venustiano Carranza mandó hacer un levantamiento de los terrenos desecados del lago de Texcoco para determinar la propiedad que correspondía a la Federación con el objeto de poder utilizarlos o venderlos, dando así el inicio de la historia de los asentamientos humanos en el antiguo vaso de Texcoco.

Hacia el año de 1919, terminado el deslinde de los terrenos, éstos fueron puestos a la venta para fines agrícolas y el precio de cada hectárea era de 60 pesos oro nacional. Ya para el 1 de febrero de 1921 el presidente Álvaro Obregón bajó el precio de cada hectárea de 60 a 30 pesos para fomentar la agricultura y la protección del pequeño propietario como ayuda a la población.

En abril de 1922 se declaran como propiedad nacional: las aguas y cauces del Lago de Texcoco; el 1 de agosto (del mismo año) Álvaro Obregón continúa promoviendo la venta de los terrenos del ex-vaso para terminar con las

tolvaneras que afectaban a la ciudad de México. Se necesitaba hacer que los terrenos fueran fructíferos; es por esto que en 1929 el presidente Emilio Portes Gil apoya a los particulares ocupantes para la bonificación y fertilización del lago de Texcoco y los terrenos podían ser adquiridos en un peso por hectárea, con extensiones que no excedieran 20 hectáreas.

En 1931, el presidente Pascual Ortiz Rubio nombró al ingeniero Francisco Díaz Babio como director de las obras del lago de Texcoco, encomendándole que deslindara los terrenos. El 24 de agosto fue creada la Comisión Nacional Deslindadora bajo la dirección del Ingeniero Salvador Villaseñor quien tenía como objetivo el deslindar los terrenos propiedad de la Nación ubicados dentro del Lago de Texcoco, con lo que se da paso a los municipios del Estado de México y es aquí en donde nace lo que ahora conocemos como Chimalhuacán, Nezahualcóyotl, los Reyes y Texcoco.

En 1933 los terrenos fueron invadidos en el área próxima a la carretera México–Puebla ya que había una creciente necesidad, por parte de los migrantes de varios estados, por obtener un terreno para construir una vivienda. Los primeros grupos se asentaron en el área de los municipios de Chimalhuacán, La Paz, Ecatepec y Nezahualcóyotl que actualmente corresponden al Estado de México.

En 1945, se habilitó como relleno sanitario el bordo de Xochiaca y se construyó el túnel de Tequixquiac. Esto generó la llegada de más habitantes formándose las primeras colonias, entre las que se encuentran: Juárez Pantitlán, México, el Sol y el barrio de Juárez Pantitlán o San Juan, haciendo crecer en lo sucesivo al municipio. Más adelante, en 1954, el gobernador Salvador Sánchez Colín declaró ante el Congreso del Estado de México que había aproximadamente 40 mil habitantes asentados en las colonias del ex–vaso de Texcoco, cuyas tierras eran inapropiadas para el cultivo, ya que el salitre de las aguas que estaban por debajo del municipio afectaban la tierra para las cosechas.

El 7 de noviembre de 1956 crece de manera sorprendente el municipio ya que el mismo gobernador autorizó los fraccionamientos: Valle de los Reyes (2ª sección oriente), Evolución y Agua Azul, como una forma de alivio para la población llegada de otros estados.

El mismo crecimiento en las diferentes colonias de Neza permite la expansión de problemas urbanos sobre todo en 1959, ya que la federación de las 33 colonias denunció las deficiencias del servicio público de agua potable y que de los demás servicios no se había proporcionado ninguno.

Durante el período 1959-1963, el gobernador Gustavo Baz autorizó los fraccionamientos de las colonias: Metropolitana, Modelo, Xochitenco, Nezahualcóyotl, San Mateito y Reforma. En 1960 la Federación de Colonos del ex-vaso de Texcoco solicitó al gobernador Gustavo Baz su separación del municipio de Chimalhuacán y la creación de un nuevo municipio.

Aducían que los 80 mil habitantes aspiraban a tener una vida social y política autónoma. En enero de 1961 insistieron al gobernador Gustavo Baz acerca de la imperiosa necesidad de contar con un régimen municipal propio. El 20 de febrero de 1963, el gobernador Gustavo Baz sometió a la consideración de los diputados de la XLI Legislatura del Estado de México el proyecto de decreto para erigir el municipio de Nezahualcóyotl. La iniciativa fue aprobada el 3 de abril de 1963.

El 18 de abril de 1963 se expidió el decreto 93 de la XLI Legislatura por el que se erige el municipio de Nezahualcóyotl (Neza), publicado el sábado 20 del mismo mes en la Gaceta de Gobierno del Estado de México, siendo gobernador del estado el doctor Gustavo Baz Prada.

El primer presidente municipal, el señor Jorge Sáenz Gómez Knoth, realizó la construcción del edificio destinado al palacio municipal, así como la construcción de mercados y centros de salud. De 1965 a 1969 el gobernador Juan Fernández Albarrán expidió varios acuerdos para regularizar los fraccionamientos en el municipio<sup>5</sup>, entre ellos: La Perla, la Unidad Habitacional de San Juan Aragón y las secciones A y B del fraccionamiento Agua Azul.

---

<sup>5</sup> Este capítulo es un resumen breve de la Historia de Ciudad Nezahualcóyotl información extraída de la página [www.neza.gob.mx](http://www.neza.gob.mx) [http://www.neza.gob.mx/m\\_historia.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia.php) 8-03-2014 Hora. 3:45 pm

De 1969 a 1975 el gobernador Carlos Hank González, dotó de agua potable y alcantarillado, luz, pavimento de calles a los ejidos, bienes comunales, bienes nacionales y de común repartimiento.

En materia de tenencia de la tierra creó Plantécnica, el Programa de Regeneración Integral de la Zona Oriente (PRIZO) y el Instituto de Acción Urbana e Integración Social (AURIS), con el objeto de regularizar los asentamientos urbanos. El 15 de mayo de 1973, el presidente Luis Echeverría Álvarez creó el Fideicomiso Irrevocable Translativo de Dominio sobre Bienes de Nezahualcóyotl para evitar el indiscriminado tráfico de lotes.

Para el año 1974 se pueden destacar las siguientes obras: el vivero municipal, el Colegio de la Comunidad de Nezahualcóyotl, el edificio de la Cruz Roja; el hospital del ISSSTE; el hospital del Centro Piloto de la Procuraduría; la clínica del Seguro Social Tipo "A", 26 pozos y un gran tanque de agua potable.

El 10 de mayo de 1975 en gira presidencial, Luis Echeverría Álvarez entregó 6 mil 500 títulos de propiedad al mismo número de propietarios que no habían regularizado la tenencia de sus terrenos. Durante la década de los setenta e inicios de los ochenta, se continuó atendiendo la regularización de la tierra en Nezahualcóyotl.

En 1976 el gobernador Jorge Jiménez Cantú creó el Plan Sagitario para continuar con la regularización de la tenencia de la tierra en Nezahualcóyotl, creando para ello el Contrato de Fideicomiso Irrevocable Translativo de Dominio.

En 1980, las principales obras fueron: el alumbrado de 58 colonias, construcción de mercados y rastros en varias colonias; 365 aulas para escuelas con capacidad para 45 mil alumnos, La Casa Municipal de Cultura, La Escuela Municipal de Arte, el Museo Arqueológico e Histórico y cuatro bibliotecas. En 1981 se construyó una unidad deportiva sobre una parte del relleno sanitario en el bordo de Xochiaca.

El 20 de diciembre fue publicado el Plan Estatal de Desarrollo Urbano mediante el que se declaran como centros de población estratégicos a 17 municipios del valle Cuautitlán-Texcoco, entre los que se encuentra Nezahualcóyotl.

Durante el periodo 1983-1985 con la autorización de los fraccionamientos Plazas, Bosques de Aragón y Rey Nezahualcóyotl, el área urbana se incrementó en 250 hectáreas. Al iniciarse la década de 1990, Ignacio Pichardo Pagaza continuó con la regularización de la tenencia de la tierra y con la dotación de más servicios para el millón 256 mil 115 habitantes del municipio. Además, se construyó la Ciudad Deportiva y se creó la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

## Aspectos sociodemográficos

<b>Nombre:</b>	Nezahualcóyotl
<b>Superficie:</b>	63.44 kilómetros cuadrados
<b>Población (Censo INEGI 2010):</b>	1,510,565
<b>Gentilicio:</b>	Nezatlense

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2010.

## Evolución Demográfica

En materia de población, en 1983 el Distrito Federal y la zona conurbada del Estado de México, incluido el municipio de Nezahualcóyotl representaban el 22% del total de la población del país. En 1995 la población absoluta de Nezahualcóyotl, era de 1,233.868 habitantes de los cuales 604,881 eran hombres y 628,987 mujeres.

De acuerdo a la información obtenida del Censo de Población y Vivienda de 2010, se observa lo siguiente:

**Tabla 1.- Población total de Nezahualcóyotl, por género. 2010.**

<b>Población Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
1,110,565	536,943	573,622

FUENTE: [http://www.neza.gob.mx/m\\_historia.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia.php) 8-03-2014 Hora. 3:33 pm

De acuerdo a nuestro objeto de estudio (la basura) es importante conocer el número de habitantes para tener un acercamiento y determinar que el aumento o disminución de la población determina la cantidad de basura producida en los hogares del municipio.

De la década correspondiente de 1990 a 2010 se reporta una disminución en el crecimiento poblacional, continuando el proceso migratorio, de tal forma que para 2010 el 59.46% de los pobladores no nacieron en Nezahualcóyotl.

Como se trata de un municipio de reciente creación, sus habitantes provienen de casi todo el país, predominando los del estado de Oaxaca, por lo que en el municipio habitan “15,078 personas que hablan alguna lengua indígena, los cuales representan el 1.37% del total de la población mayor de 5 años. De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 17,013 personas que hablan alguna lengua indígena”<sup>6</sup>.

**Tabla 2. Nezatlenses y migrantes al 2010**

<b>Nacidos en el Municipio</b>	<b>Población migrante</b>
440,224	660,341

FUENTE: [http://www.neza.gob.mx/m\\_historia.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia.php) 8-03-2014 Hora. 3:33 pm

## **Actividad económica**

### **Población Económicamente Activa por Sector**

En 2010, la Población Económicamente Activa era de “615,703 personas de las cuales 603,797 estaban ocupadas y 12,510 desocupados, ubicándose el desempleo en 3%”<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Programa Trianual de Asistencia Social | Nezahualcóyotl | 2013-2015.

[http://www.neza.gob.mx/m\\_historia.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia.php) 8-03-2014 Hora. 3:33 pm

<sup>7</sup> FUENTE INEGI 2010:

[http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2010/PT.asp?s=est&c=27770&proy=cpv10\\_pt](http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/censos/cpv2010/PT.asp?s=est&c=27770&proy=cpv10_pt) 8-3-2014. Hora. 4:00

**Tabla 3.- División de la actividad económica, por sectores económicos, en el municipio de Nezahualcóyotl, 2010.**

<b>Sector</b>	<b>Habitantes</b>
Primario	5,046
Secundario	200,285
Terciario	2,964,487
No especificado	21,979

Fuente INEGI 2010.

### **Principales Sectores, Productos y Servicios**

**Comercio.-** Los establecimientos económicos registrados en el municipio en 2008 ascienden a 36,033, de los cuales el 10% son industriales, el 57% comerciales y el 33% de servicios de todo tipo.

**Industria.-** La industria establecida en el municipio es principalmente la pequeña y micro industria. En el año 2000 existían 1,872 industrias, de las cuales 27 corresponden a la gran industria, 20 a la mediana, 1,212 se ubican en la pequeña industria y 613 son talleres. En 2010 el total de las industrias era de 3,378.

## CAPITULO 2.

### **Entendiendo el proceso en la producción de basura.**

El medio ambiente y su problemática han entrado en el debate sobre los grandes desafíos del desarrollo social, mostrando la necesidad de cambios dentro de la política institucional y científica, así como en la opinión pública. Traspasando el límite internacional y la cultura interna de los estados, para dar cuenta de la realidad colectiva y lo que sucede con la problemática ambiental, específicamente con la basura.

“Hay una gran cantidad y variedad de desperdicios producidos por los diferentes grupos sociales, analizar los mecanismos sociales en el modo como se genera y colecta la basura, el tipo de basura que se recicla y donde se deposita lo que materialmente no se quiere, ofrece una clara, aunque lúgubre, radiografía de cómo funciona la sociedad actual”<sup>8</sup>.

La magnitud de los desafíos implica que todos los pueblos busquen soluciones adecuadas que trasciendan los sistemas socioeconómicos, políticos y culturales. Se debe minimizar la contaminación del agua, del suelo, del aire, la desertificación, la destrucción de la capa de ozono, el efecto invernadero de acuerdo a una lógica de cambio profundo. Por ello, planteamos la necesidad del estudio de la generación de basura, desde su inicio, es decir en los domicilios.

En las casas, usamos productos y los desechemos cuando “no nos sirven” y más si es basura industrializada que necesita un mayor proceso en su manejo; este producto “inservible” es la basura.

Estos desechos se convierten en un problema severo para la ciudadanía si no son debidamente tratados, ya que los tiraderos están al máximo de su capacidad, debido a que no hay una separación adecuada de los desechos domiciliarios.

---

<sup>8</sup> Castillo Héctor; Desechos, Residuos, Desperdicios: Sociedad y Suciedad; Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente. COLMEX . 2001, Pág. 131

Entre los problemas ambientales más serios se encuentra el referente al aumento excesivo de residuos sólidos. En nuestro país es cada vez más frecuente observar la acumulación de basura alrededor de ciudades, carreteras, caminos rurales y cuerpos de agua superficiales, a tal grado que se ha calculado que una persona contamina hasta cuatro veces más el ambiente por los residuos que genera, que por las aguas negras que desecha”<sup>9</sup>

Es importante resaltar que no consumimos ciertos productos sino que solo los usamos y desechamos, tal es el caso de los plásticos. Es impresionante el uso de llantas para automóviles que cuando no sirven se desechan y en ocasiones van a dar a los lagos o canales de aguas negras.

“Solamente somos usuarios de los productos, no consumidores. Toda la economía moderna esta basada en extraer recursos naturales, convertirlos en productos consumibles, venderlos y después olvidarse de ellos”<sup>10</sup>.

Al tratar de evitar que los desperdicios se conviertan en un problema mucho más grave para la ciudadanía, en un sentido estricto se necesita un manejo óptimo y es necesario identificar la basura, la cual se clasifica en diferentes tipos: orgánicos: de tipo vegetal, huesos, residuos de comida, residuos de jardinería; inorgánicos como: el cartón, latas, papel bond, papel periódico, papel sanitario, pañales desechables, plástico, vidrio, entre otros, que también podemos llamarlos residuos sólidos urbanos. (Fig. 3)

---

<sup>9</sup> Ibíd. Pág. 131

<sup>10</sup> Ibíd. Pág. 147

**Fig. 3.- Separación de residuos domiciliarios durante el trabajo de campo.**



Fuente: Archivo personal.

Al mencionar el tema de la basura por lo general nos referimos a los desperdicios de los productos que consumimos día a día. La Real Academia de la Lengua Española define como “desperdicios, suciedad e inmundicia” a lo que llamamos “basura”, pero no siempre esa suciedad o desperdicios se desecha, o por lo menos una parte de ellos se puede aprovechar sin contaminar, es decir, reutilizarse.

Para este trabajo es necesario conocer los siguientes conceptos extraídos de la Procuraduría Social del Distrito Federal en su página oficial abajo citada.

La Ley de residuos, explica en su artículo “3, fracción XXXIV, que los residuos sólidos son el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o se deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento”<sup>11</sup>. Dicha Ley plantea una

---

<sup>11</sup> Procuraduría Social del Distrito Federal, Artículo, 3, fracción XXXIV, {en línea} México DF. 2007 {fecha de consulta: 6junio 2008 Hora 12:00 PM}. Ley de Residuos disponible en: <<http://www.prosoc.df.gob.mx>>

clasificación mínima, misma que aparece en la página oficial de la Procuraduría Social del Distrito Federal, en: orgánica, inorgánica, material quirúrgico, tóxica:

a) Orgánica: pan, tortillas, huesos, restos de carne, cáscaras de huevo, frutas, verduras, café, restos de jardinería: poda de pasto, hojarasca y ramas.

b) Inorgánica: plásticos, vidrio, papel cartón, metal, pañales, papel de baño, toallas sanitarias, envases de aerosoles, ropa y textiles, utensilios de cocina, oficina, cerámica, entre otros.

c) Material quirúrgico: jeringas, gasas, materiales punzo cortantes de uso médico, medicamentos, desperdicios hospitalarios.

d) Tóxicos. Materiales como solventes, venenos, químicos, algunos medicamentos, pilas.

También se pueden clasificar según su fuente de origen en: domiciliarios, comerciales, de sitios públicos, institucionales, hospitalarios, industriales. Otras definiciones existentes en la Ley, que nos resultan importantes para el desarrollo de la investigación son:

**Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que generen residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole

**Manejo integral:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

De acuerdo al interés de nuestro trabajo, nos enfocaremos en los residuos sólidos urbanos de origen domiciliario (basura generada en los hogares).

Si nos acercamos a cualquier lugar, observamos que existen diferentes actores, por así decirlo: gente que trabaja en industrias, tiendas, etcétera. En donde se produce un tipo específico de basura, es por esto que debe entenderse como microgenerador: cuya definición es: “Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida”<sup>12</sup>

Otra definición importante es Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos

La generación de basura ha cambiado su composición gracias al desarrollo industrial y, debido a la inserción, año con año, de nuevos materiales con los que se fabrican productos para comercializarlos; es importante conocer la composición para poder enfrentar su manejo, para implementar un reuso de los residuos mediante la separación (Fig. 4), clasificación para un reciclaje, así como la transformación en nuevos productos.

Un ejemplo claro fue en los años ochentas, los envases de refresco en su mayoría eran de vidrio retornable, de un momento a otro pasaron a ser de plástico desechables, con tecnologías que marcaron la industria refresquera en varios países incluyendo México. Estos cambios, han producido un fuerte impacto en el ambiente con un consecuente costo ecológico-energético.

---

<sup>12</sup> Ibíd. {fecha de consulta: 6 junio 2008 Hora 12:30 PM}.

**Fig. 4. Separación de basura.**



Fuente: archivo personal.

Para estos residuos se necesita una disposición final, entendiéndose por ello a la acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y los ecosistemas.

Las ciudades y los pueblos hace tiempo no estaban tan poblados y las cantidades de basura generadas no causaban problemas como el día de hoy, así que el espacio designado para la concentración de los desperdicios era muy grande y no ocasionaba mayores problemas, precisamente por la lejanía de los basureros. El día de hoy sucede lo contrario, los basureros quedaron dentro de las mismas ciudades gracias al crecimiento de la población.

El crecimiento demográfico ha tenido mucho que ver con la generación de basura

“En los últimos 40 años se han generado los más acelerados cambios en la historia de la humanidad, ya que entre 1950 y 1990 la población mundial pasó de 2,515 a 5,292 millones de habitantes, lo cual presentó un promedio de casi 70 millones por año. Este crecimiento demográfico estuvo asociado a una alta

producción económica de bienes y servicios, entre otras cosas, de un alto proceso de desarrollo industrial<sup>13</sup>”

En cierta forma nos damos cuenta de la basura industrializada como empaques tetrapack, pilas alcalinas, pilas de celular, etcétera, que están presentes en la mayoría de los domicilios dando paso a una degradación más severa del medio ambiente. (Fig. 5)

**Fig 5. Separación de basura orgánica.**



Fuente archivo personal

El crecimiento poblacional va de la mano del consumo de bienes que tiene la sociedad, al decir consumo no es en el sentido estricto porque no consumimos una lata de refresco, un automóvil o una envoltura de cualquier alimento, sino que los utilizamos y los desechamos. En este sentido solo usamos las cosas.

---

<sup>13</sup> SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL; MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN.

RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS [http://www.sustenta.org.mx/3/wp-content/files/MT\\_ManualTecnicoSobreGeneracionRecoleccion.pdf](http://www.sustenta.org.mx/3/wp-content/files/MT_ManualTecnicoSobreGeneracionRecoleccion.pdf) fecha de consulta 7-03-2014

## **El Bordo de Xochiaca. Un tiradero con historia**

La basura es generada por diferentes actores, **pero al final toda se reúne en los depósitos finales**, nos referimos a los basureros, los cuales comenzaron en 1556 con un grupo de limpia con 24 personas y 18 carretones, hacia 1930 empieza a funcionar el tiradero de Zoquipa.

Dadas las necesidades, para 1941 se crea el primer reglamento para el servicio de limpia, ya que va en aumento la generación de basura. Para 1950 se recogían 2,000 toneladas de basura diarias en la ciudad de México.

El crecimiento de basura en 1984 es de tal magnitud que se clausura el tiradero de Santa Cruz Meyehualco; el siguiente año inicia la primera etapa del Bordo poniente. En los años siguientes se clausuran los basureros de Santa Fe, Bordo de Xochiaca en la alameda poniente y oriente, Sitios Prados de la montaña y Santa Catarina, ante el crecimiento desmesurado de basura en el Distrito Federal, año con año.

En los años ochentas-noventas, **debido al término de vida útil**, empezaron a cerrarse los tiraderos a cielo abierto, convirtiéndolos en áreas verdes. Para el 2003 se promulgó la Ley de Residuos Sólidos, buscando aminorar la generación de basura, así como mejorar su recolección y separación adecuada.

La Laguna de Xochiaca, fue un cuerpo estancado localizado al nor-poniente de la delegación Venustiano Carranza, limitado por el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Ciudad Nezahualcóyotl y la colonia Ampliación Arenal.

Su origen y evolución es similar al ex – lago de Texcoco, razón por la cual se considera como uno de los últimos reductos lagunares característicos de la cuenca del Valle de México y, por muchos años sirvió como receptor de las aguas de desechos del aeropuerto, adquiriendo características propias de una laguna de estabilización en materia orgánica, alterando con esto la calidad del agua, lo que, agregado al constante depósito de: basura, llantas, animales muertos y en los últimos años escombros y distintos materiales, provocó el rompimiento del equilibrio ecológico de la zona. Razón por la cual se le

empieza a considerar un sitio contaminado, lo que según La Ley de Residuos del Distrito Federal se considera:

“Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas”<sup>14</sup>.

Por lo anterior, Xochiaca puede considerarse, un caso típico de un ecosistema que se encuentra bajo condiciones de severa contaminación, afectando el entorno por la reproducción descontrolada de fauna nociva, olores fétidos y una deplorable imagen, así como un lugar propicio para la comisión de delitos;

### **Una propuesta en el manejo de basura. Las tres R (recicla, reutiliza, reduce)**

Los recursos naturales tienen un límite, más si son utilizados indiscriminadamente y se pierden, como la energía que utilizamos de la cual aproximadamente menos del diez por ciento provienen de recursos renovables.

En la escuela es el lugar donde alumnos aprendemos los conocimientos básicos de supervivencia estando en una sociedad; lo que un alumno no aprende en la escuela es que la envoltura de la torta que se come en el receso tarda menos de diez segundos en perder su utilidad y convertirse en basura.

Lo que aprendemos lo utilizamos afuera, en la calle, en convivencia con otras personas; en la calle nos trasladamos de un lugar a otro y algunas veces sirve para deshacernos de lo que no nos sirve: colillas de cigarro, botellas de agua, envolturas de golosinas, etcétera.

En casa, las personas conviven con su familia; la familia: es el núcleo de la sociedad y su objetivo es criar y cuidar a los hijos, es por esto que

---

<sup>14</sup> Ibidem. 7 junio 2008 Hora 3:00 PM}. Ley de Residuos disponible en: <<http://www.prosoc.df.gob.mx>>

generalmente la madre de familia piensa en alimentar sanamente a la familia y deshecha todo lo que no es bueno al bote de basura: cáscaras de fruta, envases, latas, servilletas de papel, desperdicios de la comida, etcétera.

En la cultura mexicana acostumbramos a dar regalos: una caja, una cinta de adorno o moño, papel, el embalaje y el mismo regalo (y más si es desechable) casi siempre van a dar a la basura; es por esto que la basura es lo que no necesitamos más y la sacamos fuera de nuestros hogares.

Sin un trato adecuado la basura perjudica, contaminando agua, aire y suelo, al depositarse como desperdicio en rellenos sanitarios; el relleno sanitario sirve para enterrar la basura y olvidarla, de esta forma no sirve para nada, mezclada y sin separar no tiene valor. Sin embargo, podemos decir que la basura sirve a algunas personas para generar dinero.

En la escuela deberíamos tener una educación más a fondo sobre los temas relacionados con la basura y la sociedad, podemos decir que se necesita un cambio que puede ser reducir, reutilizar y reciclar.

El Plan Nacional De Desarrollo a la letra dice: “en México se estima que anualmente se generan más de 40 millones de toneladas de residuos, de las cuales, aproximadamente 35.3 millones corresponden a residuos sólidos urbanos y entre 5 y 6 millones de toneladas a residuos peligrosos”<sup>15</sup>. Pero sólo se recicla solo el 11% y no se incentiva una cultura de reciclaje. Cabe aclarar que el actual Plan Nacional de Desarrollo 2013 -2018 no hay un rubro en donde se especifique las cantidades de los residuos. “La SEMARNAT mencionó que al año se generan en nuestro país cerca de 77 millones de toneladas de basura, lo que significa que cada persona produce un promedio de 300 kilos durante ese periodo; afirmó que hay avances en el tema del aprovechamiento de los residuos pues poco más del 60 por ciento llega a los rellenos sanitarios,

---

<sup>15</sup> PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007

[http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4\\_Sustentabilidad\\_Ambiental/4\\_7\\_Residuos\\_Solidos\\_Peligrosos.pdf](http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4_Sustentabilidad_Ambiental/4_7_Residuos_Solidos_Peligrosos.pdf) 08-3-2014. Hora 4:30 Pagina 263.

pero lo que hay que garantizar es que estos centros operen de una manera adecuada”<sup>16</sup> es mucho lo que se genera de basura y poco lo que se recicla.

Derivado de lo anterior y considerando los problemas que enfrentamos en México relacionados con la generación y manejo de la basura, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) elaboró el “Programa Nacional para la

Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) 2008 – 2012”<sup>17</sup>.

Este Programa tiene como objetivo implantar una política ambiental de residuos basada en la promoción de cambios en el consumo y producción, que fortalezcan la prevención y gestión de los residuos y la separación de residuos en la fuente, la reutilización, reciclado y la valorización material; para esto tenemos que:

Al reciclar lámina, metales, aluminio se ahorra energía y de esta forma se reducen gastos en la producción. El planteamiento de las tres R, significa:

**Reducir:** reducir el consumo de utensilios desechables o que son utilizados poco tiempo o productos con mucho embalaje, consumiendo los que generan menos residuos.

**Reutilizar:** consumiendo productos que tienen mayor vida útil y puedan servir de nuevo, usar los que tenemos y si ya no sirven tirarlos en los lugares adecuados para su procesamiento.

**Reciclar:** ahorrando energía y recursos naturales obtenemos materia prima de los residuos, como ejemplo el metal y vidrio pueden ser reciclados casi sin límite. Para poder hacer el proceso de reciclaje se necesita separar lo reciclable de los desechos orgánicos; la basura tratada correctamente sirve para ahorrar recursos naturales y energía, reduciendo la contaminación. Estas sencillas técnicas deberían iniciarse por la familia como núcleo social.

---

<sup>16</sup> SEMARNAT, Comunicado de prensa Núm. 125/13 México, DF., a 26 de mayo de 2013

<sup>17</sup> *Ibíd.* Pagina 126.

## CAPITULO 3

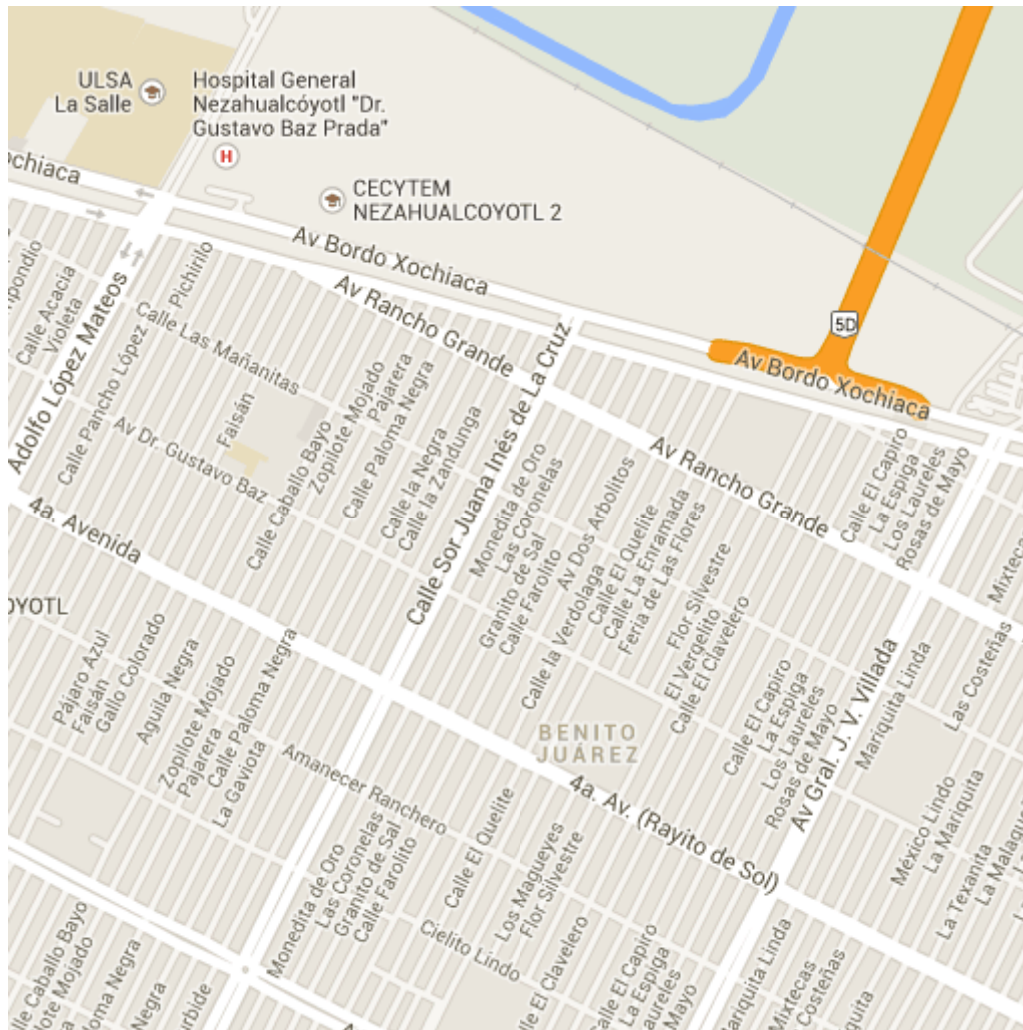
### Trabajo De campo.

Llama la atención uno de los tiraderos a cielo abierto más grandes de México y su crecimiento en cuanto a la cantidad de basura que almacena; es por esto que la investigación se desarrolló en el centro de Ciudad Nezahualcóyotl específicamente en la colonia Benito Juárez.

Para desarrollar la presente investigación utilice el método conocido como: rapport que es una técnica de acercamiento con las personas a investigar, misma que proporciona un nivel de confianza en un ambiente de cooperación al momento de cuestionarles su edad, el número de integrantes y si estaban dispuestos a cooperar con esta investigación, apoyándonos en la recolección de basura. Otra de las técnicas cualitativas fue la observación, que permitió distinguir a las familias y sus características específicas utilizando para esto el acercamiento con los mismos integrantes, debo plantear que para tener acceso a la basura de los vecinos fue necesario ganar su confianza y entablar, en ocasiones, largas charlas en las que les explicaba el fin último de la investigación.

Tomar la decisión del sitio, tampoco fue sencillo, decidí empezar observando la zona centro del municipio, por estar cerca de la cabecera municipal y al mismo tiempo la cercanía con el tiradero (mapa1); caminé en las diferentes calles tomando en cuenta la Av.. López Mateos hacia la Av. Sor Juana, entre Av. Chimalhuacán y Av. Madrugada, observando las casas, pero por cuestiones de tiempo me fue imposible recorrerlas todas a pié, así que tuve que conseguir un vehículo.

Mapa que muestra las calles donde se hizo el trabajo de campo.



Fuente google maps.

Para esta investigación, fue necesario conseguir un automóvil amplio de cuatro cilindros que no gastara mucha gasolina, ya que el presupuesto económico para la investigación era reducido; conseguí un coche tsuru al que tuve que quitar los asientos traseros para que cupieran las bolsas de basura; ya con el coche, trace una ruta de selección de casas y recolección que comenzaría de la avenida Sor Juana hacia avenida Adolfo López Mateos.

Para la selección de casas a investigar (Fig. 8) recorrimos en auto las calles y de forma visual tratamos de definir que casas cumplían con lo requerido y así seleccionarnos para la investigación.

**Fig. 8. Clasificación de las casas.**



Fuente archivo personal.

Esto no funcionó, ya que hay casas en donde a simple vista, no había una diferencia visible en cuanto al nivel de ingreso económico, sobre todo en familias de ingreso alto y medio; opté por caminar calle por calle observando los pequeños detalles en las fachadas de las casas, cosas como los acabados de las puertas, materiales de construcción, el material de las ventanas como el aluminio, cuantos medidores de luz había, si se alcanzaba a ver en su interior un coche y que modelo era; todo esto para darme una idea y clasificar el tipo de ingreso que tenían en ese domicilio y, posteriormente, invitar a esa familia a participar en la investigación.

Trazamos una pequeña ruta en las calles de la colonia Benito Juárez, como se muestra en el mapa 1, y visualmente elegimos a las familias en base a las características de su casa.

Al momento de invitar a las personas a participar me presentaba comenzando por mi nombre y acreditándome como estudiante de la UACM mostrando mi credencial que llevaba en el cuello como gafete.

Explicé detalladamente en que consistía la investigación y en qué forma debían participar las personas, lo más difícil fue entablar una conversación con

las personas y explicarles sobre el proyecto, ya que había personas que no daban oportunidad a presentarnos o simplemente no abrían la puerta.

Se seleccionaron a 10 familias basado únicamente por su nivel de ingreso socioeconómico apoyándome en la percepción que tenía de las familias ya que las personas no aceptaron responder una encuesta formal.

No obstante, muchas personas se negaron y en ocasiones nos cerraban la puerta o ni nos abrían a pesar de la plena acreditación y explicación del proyecto. Dedujimos que la delincuencia que azota al municipio no nos permitiría hacer el trabajo en condiciones óptimas y tuvimos que disminuir el número de familias a investigar, ya que en un principio se tenía contemplado investigar diez familias y terminamos investigando cinco de diferentes estratos sociales.

Una vez contactando a las personas que estaban dispuestas a escuchar, comencé explicando la forma en que nos acercamos a las familias, en los casos registrados conseguimos el rapport para hacer que las personas se comprometieran con nosotros y nos ayudaran con la investigación, ya que el compromiso consistía en entregarnos su basura de dos días para poder analizarla.

Si se pidió basura de dos días fue por motivos de higiene ya que la basura generada de más días es insalubre e incómoda dentro de los hogares a investigar. Por ello, se generó el compromiso de que las familias no entregarían su basura, durante dos días, al camión repartidor y yo en cambio pasaría al tercer día por ella.

Conseguido el rapport e invitado a las familias y haber aceptado participar en la investigación, se pedirá que guarden su basura de los días miércoles y jueves para así recogerla los días viernes, durante cuatro meses.

La basura se recolectó en bolsas de plástico, las cuales marcamos con números que se designaron para cada familia: 1, 2, 3, 4, 5, en bolsas y costales para cada una (Fig. 9, 10, 11, 12) para así poder identificarlas

**Fig. 9. Separación de bolsas por familia previamente marcadas con números.**



Fuente archivo personal.

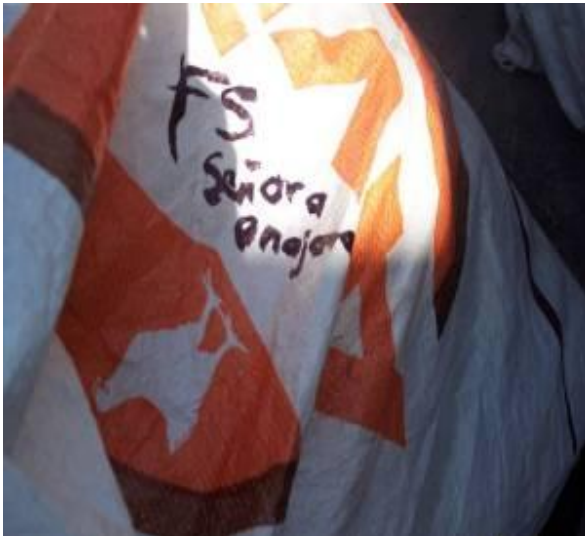


Fig. 10 Archivo personal.



Fig. 11 archivo personal.

**Fig. 12. Diferentes bolsas para las familias.**



Fuente propia.

Se separó la basura para clasificarla (Fig. 13) y se pesó haciendo anotaciones de lo encontrado (Fig. 14 y 15).

De manera alterna fueron visitados centros de compra de materiales reciclables para saber costos y materiales comerciables.

**Fig. 13. Separación de basura difícil de clasificar.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 14. Separación de basura.**



**Fig. 15. Peso de basura**



Fuente Archivo personal.

Fuente Archivo personal.

Para determinar la condición económica y así poder darle una clasificación, dependiendo del ingreso y condiciones del hogar de las familias, nos guiamos con la siguiente tabla.

<b>CLASIFICACIÓN DE LAS FAMILIAS DEPENDIENDO DE SU INGRESO ECONÓMICOS (EN PESOS MEXICANOS, 2012)</b>	
0 - 1 Salario Mínimo	(0 - 1,644)
1 - 3 Salario Mínimo	(1,645 – 4,932)
3 – 5 Salario Mínimo	(4,933 – 8,220)
5 – 7 Salario Mínimo	(8,221 – 11,508)
7 – 10 Salario Mínimo	(11,509 – 16,440)
10 – 30 Salario Mínimo	(16,441 – 49,320)
30 - + Salario Mínimo	(49,321 - +)

Elaboración propia. Fuente consultada Consultas Mitovski. (2012)

Si bien es cierto que al principio nos basamos en técnicas de investigación cualitativa, también fue necesario recurrir a las técnicas cuantitativas en el siguiente sentido: La cantidad en gramos de basura se sumará por familia y se dividirá entre el número de miembros, para saber la cantidad de basura producida por cada miembro y así proyectarla al número de habitantes en Ciudad Nezahualcóyotl.

Dichos resultados fueron confrontados con los datos recabados en los centros de compra de materiales reciclables para calcular los ingresos que se podrían obtener de la venta de dichos materiales, si las familias decidieran realizar la separación, el reciclaje y la venta de sus desechos.

Un aspecto que llamo nuestra atención en la presente investigación es que *lo que es basura para unos, puede ser riqueza para otros*, es decir, las familias cuyos ingresos son altos y tiran productos como: aparatos electrónicos, ropa, utensilios de cocina, libros, revistas, muebles, entre otros, posteriormente son vendidos en los tianguis y reutilizados por otras familias. Como lo dice Castillo:

Las zonas metropolitanas marginales se hallarán rodeadas de montañas de desperdicios nunca jamás recolectados y miles de familias encontrarán una fuente de sobrevivencia, al ver que la basura tiene una riqueza potencial que les permitirá vivir de la podredumbre, de la sociedad moderna y en condiciones que pueden ser calificadas, en muchos casos, como infrahumanas.<sup>18</sup>

Es por esto que la investigación parte del hecho de que la cantidad y el tipo de basura que se genera dependen de la característica socioeconómica de la familia, el número de integrantes, edad de sus integrantes y la temporada del año. Además, si la basura genera un ingreso económico, cualquier familia podría obtener ganancias por la venta de su basura, reduciendo considerablemente su disposición final en los tiraderos.

Los datos encontrados son los siguientes y es necesario aclarar cuatro cosas:

a) El peso es cuantificado en gramos

---

<sup>18</sup> Castillo Héctor; Desechos, Residuos, Desperdicios: Sociedad y Suciedad; Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente. COLMEX. 2001. Pág. 177

b) Los datos de mayor relevancia se resaltan en rojo y

c) La basura cuantificada en las tablas representa sólo la producción de dos días, es decir el total expresado podría multiplicarse al menos por tres. No obstante, ya que esta situación sería resultado de una especulación, se decidió trabajar solo con los datos reales.

d) Los resultados expresados responden a:

X= gramos por semana. Xa= gramos por persona.

### Familia 1.

Esta familia de 2 adultos mayores (hombre y mujer), con un ingreso de 3-5 salarios mínimos (smm), nos muestra que su basura generada es en su mayoría orgánica (Fig.16 y 17), solo hizo una entrega durante 16 semanas. (Semana1). Desconocemos el motivo por el cual ya no entregó la basura; es de extrañarse porque al momento de aplicar el rapport estaban convencidos de cooperar con la investigación.

Familia 1: Integrada por 2 adultos mayores, con un ingreso de 3 - 5 salarios mínimos.

SEMANA	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
1a		3000	1000	500	1000	50		5550
2a								
3a								
4a								
5a								
Total		3000	1000	500	1000	50	0	5,550.00

	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	Total
Total		3000	1000	500	1000	50		5,550.00
Porcentaje		54.1	18.0	9.0	18.0	0.9		

Cuadro1: Elaboración propia; cuantificado en gramos.

Usaré la siguiente fórmula para calcular la producción de basura por persona:

Gramos / semanas = X      Así  $5550/1= 5550$  gramos producidos por semana

X / núm. Personas= Xa       $5550/2= 2,775$  gr

Esta familia cada semana produce aproximadamente 5 kilos y medio de basura; considerando la producción promedio entre sus habitantes cada uno de ellos produciría 2,775 gramos (o 2 kilos 775 gramos).

Si consideramos que los integrantes de esta familia son adultos mayores, también se explica el tipo de basura producida. Sin embargo, lo que es importante aclarar es que esta familia solamente nos entregó su basura en la primera semana, a pesar de que al principio fue una de las familias que se mostró más dispuesta a apoyar nuestra investigación, posteriormente ya no abrían la puerta, incluso después de constatar quien estaba tocando.

Con lo referente a esta familia observamos mayor producción de basura orgánica, 54.1%, que serviría como composta y no estaría en los tiraderos a cielo abierto; el 45.9% se destinaría a la venta de material reciclable, basura que no llegaría a los tiraderos.

El ingreso y las edades de los integrantes en esta familia servirían para análisis de la producción, observamos que los adultos mayores con ingresos de 3-5 salarios mínimos producen más basura orgánica, también podemos observar que los materiales reciclables son muchos y que servirían como parte del ingreso económico, aliviando la concentración de basura en los tiraderos si esta fuera separada y tratada correctamente.

**Fig. 16. Basura orgánica.**



Fuente archivo personal.

**Fig. 17. Separación de basura orgánica.**



Fuente archivo personal.

## Familia 2

Familia 2: Integrada por 5 adultos mayores (tres mujeres y dos hombres), Con un ingreso de 0 – 3 smm, esta familia al principio estaba renuente en cooperar, al conocer un poco más a fondo el proyecto que estábamos realizando decidieron participar con mucho entusiasmo, veamos que es una de las familias que entregó basura más semanas.

SEMANA	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
1a		400	300	200				900
2a		1000	3000	2000				6000
3a	2500	4500	3500	1500	50	500		12550
4a	2500	3500	2500	2500				11000
5a		6000	2000	6500		100		14600
6a		5000	1000	1500	500	400		8400
7a		5850	325	500	1000			7675
8a	100	6000	4000	1500			50	11650
9a		5000	5000	800	100			10900
10a		6000	4000	3000				13000
Total	5100	43250	25625	20000	1650	1000	50	96.675.00
	<b>TELA</b>	<b>ORGÁNICA</b>	<b>PAPEL/CARTÓN</b>	<b>PLÁSTICO</b>	<b>VIDRIO</b>	<b>METAL</b>	<b>ALUMINIO</b>	<b>Total</b>
								96.675,0

Total	5100	43250	25625	20000	1650	1000	50	0
-------	------	-------	-------	-------	------	------	----	---

Porcentaj

e	5,2	44,8	26,5	20,7	1,7	1,0	0,1
---	-----	------	------	------	-----	-----	-----

Cuadro 2: elaboración propia. Cuantificada en gramos.

Formula:

Gramos / semanas = X      Así  $96675/10= 9667.5$  gramos producidos por semana

X / núm. Personas= Xa     $9667.5/5= 1933.5$  gr

Esta familia cada semana produce aproximadamente 9,667.50 gramos de basura; la producción por persona es de 1933.5 gramos por semana. En 10 semanas hubo una producción total de 96,675.00 gramos de basura netos.

En esta familia integrada por adultos mayores vemos que producen más basura orgánica 44,8% (podría ser composta), dejando el 50% de basura reciclable para su posible venta; ahora, observamos que la producción de basura orgánica supera por mucho a otros materiales como papel-cartón (26.5%). (Fig. 18)

En la semana cinco, debido a las fiestas patrias observamos un incremento de basura inorgánica, lo que fortalece el planteamiento inicial respecto a que la producción de basura, no está solamente determinada por el número de personas que integran la familia, también es fundamental la temporada. Es decir, con las festividades, en este caso del mes de septiembre se multiplicó por tres la producción promedio de plástico, llegando a 6 kilos 500 gramos (6,500.00 gramos).

**Fig.18. Basura difícil de separar.**



Fuente archivo personal.

Cabe aclarar que en la semana 2 se encontró 1 k. (1000 gramos) de unicel. Como dato especial, al momento de separar la basura se encontraron vasos de unicel, pilas, inhalador para enfermos de asma, medicamentos; también se nos presentó una difícil separación de papel, material orgánico y pañales, debido a la humedad y a la desintegración de los pañales. (Fig.19, 20, 21).

En este sentido, nuevamente se observa el desconocimiento de las familias, respecto a una adecuada separación de residuos. Recordemos que los pañales y los desechos de medicamentos y jeringas están clasificados como material infecto contagioso y deberían tener un manejo especial.

Una situación más, es que se encontraron 5 kg. (5000 gramos) de materiales de construcción que no se tomaron en cuenta debido a que no sabíamos si era tierra barrida de la calle. Sin embargo estos desperdicios nos indican que las personas desconocen los reglamentos de separación de basura, incluso los tipos de basura que deben separarse, puesto que como lo hemos mencionado los desechos producto de demoliciones no deberían ser entregados a los recolectores de basura.

**Fig. 19. Tela y cartón mojado en donde la separación es difícil.**



Fuente: Archivo personal.

**Fig. 20. Material Médico.**



Fuente: Archivo personal.

**Fig. 21. Basura difícil de separar en donde encontramos material médico.**



Fuente Archivo personal.

Con los datos de la familia 2, nos dimos cuenta que las familias de ingresos de 3-5 smm. producen más materia orgánica; los adultos mayores desechan medicamentos y material quirúrgico. Se encontró exceso de unicel: vasos y platos desechables, debido a las fiestas patrias, este es un factor cultural que ayuda a la generación de basura en los domicilios. Además todo indica que en esta familia se dedican a la reparación de ropa ya que cada semana encontramos desperdicios de tela.

### **Familia 3.**

Familia 3: Integrada por 2 adultos jóvenes (hombre-mujer) y un menor de edad (estudiante de primaria), con un ingreso de 3 - 5 smm. Esta familia si me pidió el teléfono del profesor para preguntar y constatar que éramos estudiantes de la UACM, y si la investigación era cierta.

SEMANA	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
1ª		250	300	500		50		1100
2ª		300	300	200				800
3ª		500	1000	500			10	2010
4ª		300	500	500	10	50		1360
5ª		300	500	500				1300
6ª		100	500	1000		100		1700
7ª		200	500	800		100		1600
8ª		300	500	500				1300
Total		2250	4100	4500	10	300	10	11170

	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	Total
Total		2250	4100	4500	10	300	10	11170
Porcentaje		20.1	36.7	40.3	0.1	2.7	0,1	

Cuadro 3. Elaboración propia. Cuantificado en gramos.

Formula:

Gramos / semanas = X      Así  $11170 / 8 = 1396.25$  gramos producidos por semana

X / núm. Personas= Xa       $1396.25/3 = 465.4$  gr

Esta familia cada semana produce aproximadamente 1396.25 gramos de basura; la producción por persona es de 465.4 gramos por semana.

En ocho semanas hubo una producción total de 11 kilos 170 gramos (11170 gramos) de basura netos.

En esta familia integrada por dos adultos jóvenes y un menor; predomina la producción de basura inorgánica en un 79.1% y con un 20.1% de basura orgánica.



**Fig. 23. Comida para pajaros casi imposible separar.**



Fuente archivo personal.

**Fig. 24. Separación de basura inorgánica sobre todo en plásticos.**



Fuente archivo personal.

**Fig. 25. Nuevo tipo de empaques para micro ondas (basura industrializada).**



Fuente archivo personal.

**Fig. 25. Exceso de basura inorgánica.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 26. Medicamentos.**

Fuente Archivo personal.

## Familia 4

Familia 4: Integrada por 2 adultos mayores (hombre y mujer) y dos jóvenes (hombres estudiantes de preparatoria), con un ingreso de 7 – 10 smm. Notamos una gran disposición por parte de los estudiantes para la realización de la investigación.

SEMANA	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
1a		2000	500	1100				3,600
2a		1500	1500	100				3,100
3a		6000	1000	500				7,500
4a		5000	500	1000	50			6,550
5a		2000	500	500				3,000
6a		4000	700	500	0			5,200
Total		20500	4700	3700	50			28,950

	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	Total
Total		20500	4700	3700	50			28,950
Porcentaje		70.8	16.2	12.8	0.2			

Cuadro 4 elaboración propia; cuantificado en gramos.

Formula:

Gramos / semanas = X      Así  $28950/6= 4825$  gramos producidos por semana

$X / \text{núm. Personas} = X_a$      $4825/4= 1206.25$  gr

Esta familia cada semana produce aproximadamente 4 kilos 825 gramos (4825 gramos) de basura; la producción por persona es de 1 kilo 206.25 gramos (1206.25 gramos por semana).

En seis semanas hubo una producción total de 28 kilos 950 gramos (28950 gramos de basura netos). Con esta familia observamos una producción de basura más alta, ya que considerando el ingreso, número de integrantes (adultos mayores y jóvenes adultos), se observa una relación directamente proporcional, a mayor ingreso mayor es la producción de basura.

Hay una producción alta con casi 71% de producción de basura orgánica contra un 29% de inorgánica reciclable, en donde predomina el papel-cartón. En cuanto a la producción de basura por edades, los adultos producen basura orgánica y los jóvenes producen más basura inorgánica debido al consumo de productos de telemercadeo (Fig. 28, 29, 30, 31, 32).

La semana tres en donde se incrementó la producción de basura corresponde al 15 de septiembre. Esta familia entregó su basura solamente durante 6 semanas. Al analizar la basura, encontramos una gran cantidad de botellas de plástico, 1 kilo de barro de ollas de cocina, medicamentos de patente y homeopáticos. No obstante, en relación con las familias 1 y 5, generaron poca basura debido al número de habitantes en esta familia. Algo que me llamo la

atención es el consumo de productos “milagro” anunciados en la televisión como el noni y productos de telemercadeo.

**Fig. 28. Medicamentos en sus frascos.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 29. Medicamentos en sus empaques.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 30. Publicidad de productos de telemarketing.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 31. Publicidad que es basura.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 32. Trípticos con información sobre productos medicinales**



Fuente Archivo personal.

### Familia 5.

Familia 5: integrada por 2 adultos mayores (hombre y mujer), dos adultos jóvenes (hombre y mujer) y 3 niños (primaria) con un ingreso de 10 – 30 salarios mínimos.

SEMANA	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
1ª		2100	1100	1350		150		4700
2ª		800	2300	1350				4450
3ª		3000	2500	1000	10		5	6515
4ª		1500	1500	500		10		3510
5ª		2100	1100	1100	250			4550
6ª		2000	2000	1500	2000			7500
7ª		2000	3000	500	250	10		5760
8ª		4000	2800	2000		200		9000
		17500	16300	9300	2510	370	5	45985

	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	Total
Total		17500	16300	9300	2510	370	5	45985
Porcentaje		38.06	35.45	20.22	5.46	0.80	0.01	

Cuadro 5 elaboración propia cuantificado en gramos.

Formula:

Gramos / semanas = X                      Así  $45985/8= 5748$  gramos producidos por semana

$X / \text{núm. Personas} = X_a$      $5748/7= 821$

Esta familia cada semana produce aproximadamente 5 kilos, 748 gramos de basura (5748 gramos); la producción por persona es de 821 gramos por semana. En ocho semanas hubo una producción total de 45 kilos, 985 gramos (45985 gramos de basura netos).

El ingreso de esta familia lo consideré el más alto, pero su producción de basura no es mayor que las anteriores, este factor desmiente la postura, en primera instancia, de que el poder adquisitivo aumenta la producción de basura. De hecho el número de integrantes también es mayor, a ello podríamos adjudicarle el hecho de aparentar un poder adquisitivo más alto.

Por otra parte la producción de basura orgánica no es muy diferente respecto al resto de las familias, ya que solo el 38% corresponde a la basura orgánica contra el 62% de basura inorgánica reciclable. También se observa, nuevamente, que en las familias donde hay adultos mayores se encuentran medicamentos y material quirúrgico.

En esta última familia encontramos plásticos de todo tipo, material médico, medicamentos, artículos escolares, pero algo que nos llamó la atención es la cantidad extraordinaria de envases de tetra pack, los cuales clasificamos dentro del cartón ya que no se puede hacer una separación exacta si seguimos la forma de separar que marca la Secretaria del Medio Ambiente y que mencionamos al principio del trabajo.

La separación fue peligrosa debido a los desechos médicos: (Fig. 33, 34, 35)

**Fig. 33. Separación peligrosa.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 34. Separación peligrosa.**



Fuente Archivo personal.

**Fig. 35. Exceso de basura inorgánica.**



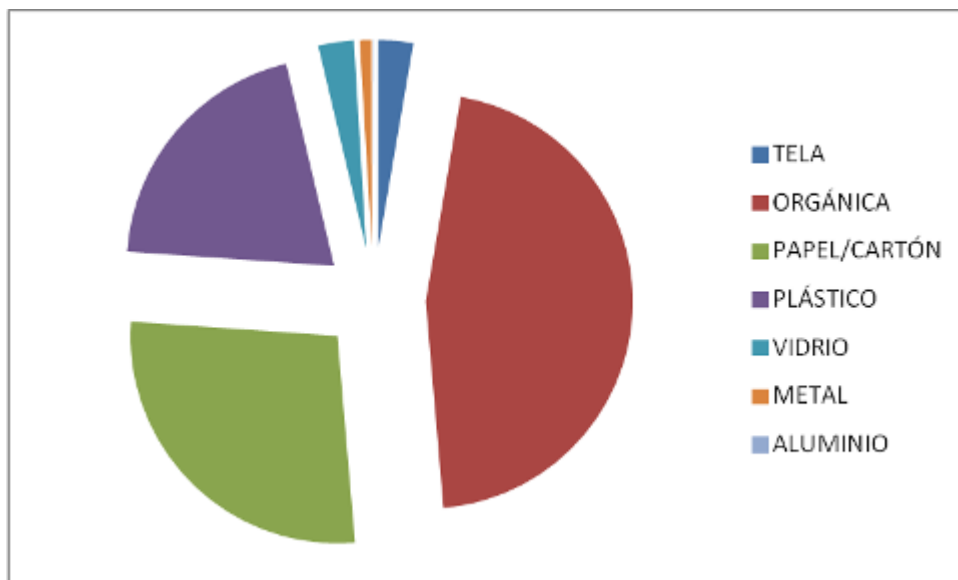
Fuente Archivo personal.

## RESULTADOS.

Al observar las tablas en cada una de las familias, sí es determinante la producción de basura dependiendo la edad, el número de personas en una familia, pero no el tipo de basura que se genera, ni el ingreso económico.

Los datos obtenidos en cuanto al porcentaje de producción de basura, dividida en: orgánica e inorgánica, en todas las familias predomina la generación de basura inorgánica por un 55% aproximadamente; mientras que la orgánica completa el total entregado, lo que representa el 45% en promedio. (Gráfica 1)

Gráfica 1.- Distribución porcentual de basura por tipo.



Fuente: Elaboración propia.

Si esta basura fuera tratada adecuadamente para su reciclaje, estaríamos hablando que no llegaría en su totalidad a los tiraderos.

Si trasladamos estos números inductivamente a los habitantes de la Ciudad de México y Área Metropolitana, el porcentaje de basura concentrada en los tiraderos sería casi de la mitad, con sólo realizar la separación de basura orgánica e inorgánica. Entonces si los tiraderos están calculados para su funcionamiento alrededor de cuarenta años, si aplicamos la separación de basura adecuada tendríamos un tiradero con por lo menos 20 años más de utilidad.

Por lo menos en el D.F. y área metropolitana en donde pertenece nuestro ámbito de estudio se tiene el serio problema de los tiraderos, ya que los que tenía han sido cerrados por que ya llegaron a su capacidad máxima y el gobierno se ha visto en la necesidad de recurrir a los tiraderos del Estado de México, sobre todo al del Bordo de Xochiaca el cuál en Febrero del 2013 fue cerrado también,

“Nezahualcóyotl, 20 de febrero.- El tiradero Neza III fue cerrado durante la madrugada por lo que los ayuntamientos de Chimalhuacán y Los Reyes La Paz, así como recolectores independientes ya no podrán depositar desperdicios en el lugar, informó el alcalde de Nezahualcóyotl Juan Zepeda Hernández”<sup>19</sup>

En esta lógica los tiraderos del D.F. y área metropolitana funcionarían alrededor de veinte años más y el día de hoy los problemas para deshacerse de la basura serían mínimos; pero ha pasado lo contrario.

“Tepotzotlán, Méx., 4 de febrero.La Procuraduría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México (Propaem) canceló el ingreso de basura proveniente del Distrito Federal al tiradero privado ubicado en el paraje La Teja, y emitió sanciones económicas, administrativas y ambientales en contra de la empresa Comercializadora Terrestre de Tráfico, por violentar leyes de protección al medio ambiente.”<sup>20</sup>

Si la producción de basura va en aumento los problemas van a llegar a un punto en donde no habrá solución. Por esta razón, acudí al Municipio para solicitar información sobre el tema; pero simplemente no me la dieron, solo el siguiente tríptico (Fig. 36, 37) en donde muestra el porcentaje de basura que se produce, pero como podemos ver, carece de información para un análisis más extenso, no dice si es por persona, por familia, y no especifica a que se refiere con otros materiales, ni el espacio muestral y no sabemos los indicadores que utilizó el Ayuntamiento para sacar estos datos.

---

<sup>19</sup> <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2013/02/20/885329> miércoles 5 de febrero 2014 hora de consulta 12:00 pm

<sup>20</sup> Periódico La Jornada, Miércoles 5 de febrero de 2014, p. 35

Cabe aclarar que no es mi intención hacer una crítica de su ejercicio, sino simplemente tratar de buscar una congruencia en los datos. Para ello, suponiendo que sea el porcentaje por familia, al compararla con mis datos vemos:

Comparación de datos obtenidos.

Municipio Nezahualcóyotl.

Investigación.

Inorgánica:	54%	55%
Orgánica.	46%	45%

Fuente elaboración propia, datos del municipio obtenidos del tríptico de la pagina 71.

Fig. 36. trípticos.



Tríptico del ayuntamiento de nezahualcóyotl.

Fig. 37. Tríptico.



Triptico del ayuntamiento de Nezahualcóyotl.

Los datos encontrados prácticamente coinciden con los datos oficiales, que ofrece el municipio, lo que al menos fortalecería la metodología utilizada durante la presente investigación. Además vemos en esta parte del tríptico que hay una congruencia con el tipo de separación de basura que utilizó el municipio y mi investigación (inorgánica) para su reciclaje.

En cuanto a normatividad, a partir del 1 de Enero del 2004 se implementa como obligación cívica en el D.F. la separación de basura y las sanciones correspondientes.

“la nueva ley de residuos sólidos<sup>21</sup> del Distrito Federal obliga a que separemos nuestros residuos en orgánicos e inorgánicos; y el primero de octubre se aplicaran las sanciones”

En Nezahualcóyotl hay un atraso en cuanto a la formulación de una ley en cuanto a este rubro, ya que:

“En enero del 2012, la Secretaría del Medio Ambiente mexiquense, inició un programa piloto en Nezahualcóyotl para la separación de basura, pero por el cambio de administración de los 125 ayuntamientos, ya no continuó.”<sup>22</sup>

En nuestra opinión dicha política debe impulsarse de manera decidida, ya que cuando hacemos un análisis detallado, de acuerdo al tipo y clasificación de basura los resultados son muy interesantes.

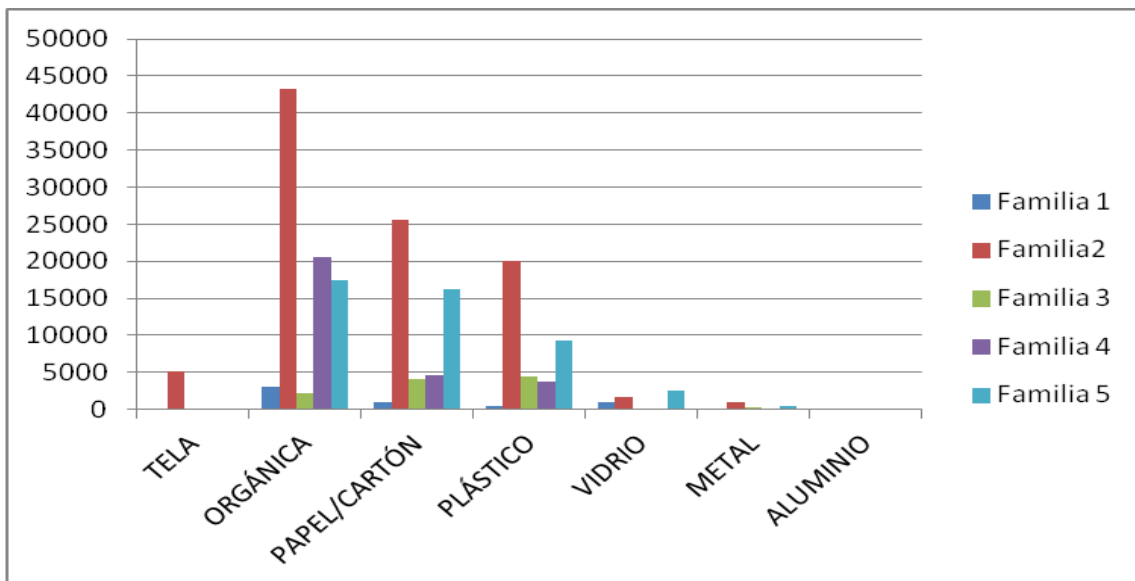
Total de basura por familia, su gráfica y porcentaje.

Clasificación	TELA	ORGÁNICA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
<b>Familia 1</b>		3000	1000	500	1000	50		5550
<b>Familia2</b>	5100	43250	25625	20000	1650	1000	50	96675
<b>Familia 3</b>		2250	4100	4500	10	300	10	11170
<b>Familia 4</b>		20500	4700	3700	50			28950
<b>Familia 5</b>		17500	16300	9300	2510	370	5	45985
<b>Total</b>	<b>5100</b>	<b>86500</b>	<b>51725</b>	<b>38000</b>	<b>5220</b>	<b>1720</b>	<b>65</b>	<b>188330</b>
<b>%</b>	<b>2.71</b>	<b>45.93</b>	<b>27.47</b>	<b>20.18</b>	<b>2.77</b>	<b>0.91</b>	<b>0.03</b>	<b>100.00</b>

Cuadro 6. Fuente: Elaboración propia cuantificado en gramos.

<sup>21</sup> <http://www.sma.df.gob.mx/rsolidos/02/03clave.pdf> impreso en Septiembre de 2004 hora y fecha consultada 10:15. 08-03-2014.

<sup>22</sup> <http://www.eluniversaledomex.mx/nezahualcoyo/neza-reanudara-programa-de-separacion-de-basura.html> hora y fecha de consulta 10:30 pm. 08-03-2014.

**Grafica 2. Muestra que tipo de basura produce una familia en gramos.**

Fuente: Elaboración propia. Cuantificado en gramos.

La familia 2 sobrepasa a las demás en la producción de basura orgánica, así también en papel, y plástico. La familia 1, podemos ver que entregó más basura orgánica. La familia 3 produjo más basura inorgánica (papel, plástico) si vemos en la gráfica está más o menos a la par con la familia 4, en material orgánico, sobrepasa la familia 1 a la 3 por muy poca diferencia a pesar de que entregó solo una semana de basura.

En todas las familias la producción de vidrio, metal y aluminio es mínima, y en algunos casos nula. En la familia 5 a pesar de que son más integrantes se mantiene por debajo de la familia 2 en la producción de basura, en todos los rubros. La familia 4 tiene una producción de basura orgánica mayor que inorgánica y sobrepasa en un mínimo a la familia 5;

Respecto a la temporada del año, los resultados son los siguientes.

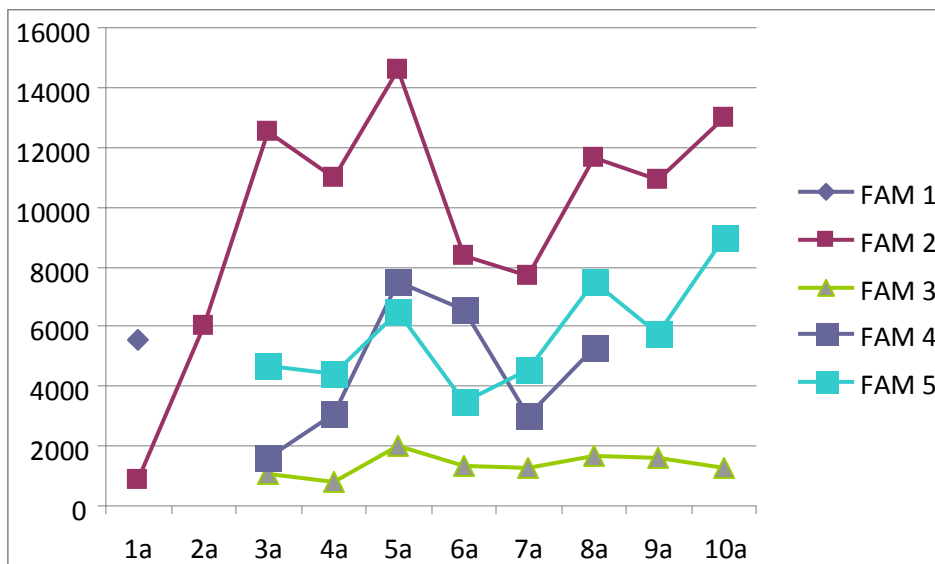
Cuadro 7.-Total de basura recolectada de las familias por semana.

	FAM 1	FAM 2	FAM 3	FAM 4	FAM 5
1a	5550	900			
2a		6000			
3a		12550	1100	1600	4700
4a		11000	800	3100	4450
5a		14600	2010	7500	6515
6a		8400	1360	6550	3510
7a		7675	1300	3000	4550
8a		11650	1700	5300	7500
9a		10900	1600		5760
10a		13000	1300		9000

. Fuente elaboración propia cuantificado en gramos.

Graficas de picos para comparar en que semana se produce mas basura; por familia, total de basura por semana.

Grafica 3.



Fuente elaboración propia cuantificado en gramos.

En esta grafica se puede observar que la semana que corresponde al 15 de Septiembre se eleva la producción de basura semana 5, lo cual significa que la temporada del año, sí es determinante en la producción de basura en cantidad y tipo.

Después de revisar los datos anteriores, la siguiente tabla nos muestra el valor de los materiales reciclables y los ingresos que tendrían las familias al momento de venderlos.

SEMANAS	FAMILIA	PAPEL/CARTÓN	PLÁSTICO	VIDRIO	METAL	ALUMINIO	TOTAL
		<b>\$80 c.</b>	<b>\$1</b>	<b>\$1</b>	<b>\$2.50</b>	<b>\$13</b>	
1	1	1000	500	1000	50		\$2.35
10	2	25625	2000	1650	1000	50	\$55.25
8	3	3800	4000	10	300	10	\$10
6	4	4700	3700	50			\$7.96
7	5	16300	9300	2510	370	5	\$32

Cuadro 8. Fuente elaboración propia. Cuantificado en pesos mexicanos.

fam/costo	\$80 c.	Ingreso	\$1	Ingreso	\$1	Ingreso	\$2.50	Ingreso	\$13	Ingreso	
1	1	<b>0.8</b>	0.5	<b>0.5</b>	1	<b>1</b>	0.05	0.125		0	\$2.43
2	25.62	<b>20.5</b>	2	<b>2</b>	1.7	<b>1.65</b>	1	2.5	0.05	0.65	\$27.30
3	3.8	<b>3.04</b>	4	<b>4</b>	0	<b>0.01</b>	0.3	0.75	0.01	0.13	\$7.93
4	4.7	<b>3.76</b>	3.7	<b>3.7</b>	0.1	<b>0.05</b>		0		0	\$7.51
5	16.3	<b>13.04</b>	9.3	<b>9.3</b>	2.5	<b>2.51</b>	0.37	0.925	0.05	0.65	\$26.43

Cuadro 9. Fuente elaboración propia. Cuantificado en pesos mexicanos.

Respecto a la cotización realizada en el año 2012. La familia 2 es la que más ingresos obtendría por la venta de material reciclable, junto con la familia 5; la familia 1 y 4 son las que menos ganarían, y la familia 3 solo podría obtener unos 8 pesos.

Finalmente planteamos el ingreso promedio multiplicado por el número de hogares para una proyección, y tener un panorama de cuanto dinero se generaría, de existir un correcto reciclaje en el municipio.

ingreso promedio	hogares en Nezahualcóyotl	Total
21.512	280513	6,034,395.66

Cuadro 10. Fuente propia, datos de los hogares obtenidos del INEGI 2010.

Lo importante es pensar que de 188 kilogramos recolectados durante la investigación 102 kilos, fueron de material reciclable, que no debería estar en los tiraderos. Sin embargo ante una falta de compromiso, desconocimiento o educación estos materiales no son separados adecuadamente lo que tiene una manifestación negativa en la acumulación de basura y, por supuesto en contra del medio ambiente.

## **Conclusiones.**

La cuestión de los residuos afecta en general a todas las actividades, personas y espacios. Les genera serios problemas, no nada más en términos de recursos desperdiciados también por la incapacidad para encontrar lugares que permitan su acomodo correcto desde un punto de vista ecológico.

Esta problemática viene determinada no sólo por la excesiva cantidad de residuos que se generan, sino por su peligrosidad en determinados casos. Tomemos en cuenta la imperiosa necesidad de reducir el consumo de recursos (materias primas y energía), la drástica disminución de los residuos que podía darse, gracias a la reutilización y el reciclaje de los mismos productos en el proceso de fabricación.

Los bienes producidos, deben a su vez, ser diseñados para alcanzar una mayor durabilidad, duplicar la vida útil de los productos que significaría reducir los residuos en su uso y un reciclaje final para su reutilización.

Esta claro que no existe una cultura de separación de basura mínima; existe un modelo de expansión económica y de mercado con una producción creciente en donde los productos que se utilizan están dañando los ecosistemas, contaminando los suelos, gracias a la expansión del mercado que ayuda cada vez más a la generación de kilos de basura y sigue en aumento. Otra razón, es la clara concentración de población en lugares urbanos en donde los tiraderos a cielo abierto quedaron dentro de las ciudades afectando a las colonias que se encuentran a los alrededores de los basureros.

Sin querer afirmar de forma tajante, existe una cultura de usar y tirar en todos los estratos sociales dejando de lado la reutilización o el reciclaje, de una forma clara, observando la producción de basura dentro de las familias existe el hábito de uso de productos industrializados, pero no un consumo responsable, y es aquí donde el nivel socioeconómico juega un papel muy importante, más ingreso mayor producción de basura industrial.

Debemos preguntarnos ¿Se usa o se consume más?, ya que esto aumenta la producción de basura, es por esto que debe de generarse dentro de las familias la prevención en la generación de basura, haciendo frente a la cultura

de usar y tirar. Pensemos en productos como aparatos electrónicos o enseres domésticos que van a dar a los tiraderos, si los fabricantes recibieran los productos viejos para su reciclaje haciendo un descuento por uno nuevo, bajaría la producción de basura electrodoméstica que llega diariamente a los tiraderos.

La empresa apple ya esta en esta tesitura, a través del “programa de reciclaje y reutilización de Apple”

*iPhone, iPad y ordenadores*

Envíanos tu viejo iPhone, iPad u ordenador (ya sea Mac o PC). Si aún tiene valor económico, te transferiremos el importe a tu cuenta bancaria. En caso contrario, nos encargaremos de reciclarlo por ti”<sup>23</sup>

Existen otras empresas que están haciendo lo mismo ejemplo de ello: Duracell.

La producción de basura está determinada por la situación socioeconómica, como ya lo vimos, otro aspecto importante en la producción de basura depende del número de integrantes de una familia y la edad, ya que nos dimos cuenta que los adultos de la tercera edad, producen un tipo de basura diferente al de los jóvenes adultos que podría reciclarse.

Una de las situaciones que en verdad me preocupó, es en las fiestas de cualquier familia, los días como el 15 de Septiembre demuestran una desmesurada producción de basura y sobre todo en materiales de unicel que son de alto impacto a los ecosistemas. Pensemos en cuantas fiestas en un año tenemos dentro de nuestra cultura mexicana, pensemos también en la alta producción de basura que se genera y de alguna forma la temporalidad determina el consumo y la generación de basura.

Observamos en este trabajo que la basura puede ser reciclable, y que hay materiales que pueden venderse, cabe aclarar que con los ingresos de la venta de materiales es imposible generar cuantiosas cantidades, pero se reducirían los materiales que llegan a los tiraderos.

---

<sup>23</sup> <https://www.apple.com/es/recycling/> hora y fecha de consulta 10:35. 08-03-2014.

Otro aspecto importante es que: en las familias con adultos mayores encontramos medicamentos y material medico, agujas de jeringas que no están tapadas y que representan un peligro de transmisión de enfermedades, al momento de separar la basura. Por ende se necesita una separación exigente, incentivando la entrega de material hospitalario en centros de salud, clínicas u hospitales del sector salud. Fig. 38

**Fig. 38. Basura peligrosa.**



Fuente archivo personal.

En todas las familias encontré papel higiénico y toallas sanitarias, este tipo de basura contamina y degrada el ambiente de forma extrema, su separación para el reciclaje es muy difícil y representa un riesgo para la salud, si no es tratada y separada adecuadamente.

Es pertinente aclarar que si no se cuenta con una Infraestructura adecuada no puede haber una separación, con esto me refiero a que los camiones recolectores deben de contar con características específicas para el resguardo de basura separada, así como el equipamiento en las calles en donde se pueda identificar los contenedores para cada tipo de basura, el personal

capacitado para determinadas tareas; un trabajo en donde la tecnología ayude a maximizar la labor del Estado.

En este sentido el gobierno juega un papel muy importante, ya que debe de existir la voluntad de las autoridades para un mejor manejo de residuos, una voluntad política en donde asuman compromisos bien estipulados con el fin de aminorar los problemas que representa el crecimiento desmedido en la generación de residuos, desde su origen y en los mismos tiraderos a cielo abierto.

Se necesita que los organismos gubernamentales generen una comunicación constante con la población a fin de informar y sensibilizar a la ciudadanía, sobre la necesidad de separar la basura, puede ser con la creación de talleres explicando cuales son los tipos de basura y el por qué la necesidad de separarla, así como la plena participación ciudadana en cuanto al manejo adecuado de sus desechos, un trabajo hombro a hombro tanto gobierno como ciudadanía.

Es importante recordar que los recursos naturales se van consumiendo y no es difícil pensar que en algún momento lleguen a su fin, es por esto que debemos de cambiar los hábitos de consumo ante esta creciente actividad económica.

Las necesidades colectivas representan un desgaste de recursos naturales como fuente de energía o materias primas, que conduce a su agotamiento prematuro, si la renovación natural de los recursos es menor que la explotación, el recurso se agota; la depredación o explotación es un factor social dado por la creación de artículos de consumo.

Con los datos obtenidos, observamos que las familias con un ingreso socioeconómico de 0-3 salarios mínimos, desechan más basura orgánica en general. Las familias de ingresos socioeconómicos de 3-5 salarios mínimos, generan basura tanto orgánica como inorgánica.

En las familias con ingresos superiores a 5 salarios mínimos predomina la generación de basura inorgánica. En las familias donde hay adultos jóvenes, sin ir más a fondo, predominan las botellas de plástico, discos compactos

etcétera. En la basura de las familias encontramos pilas, pero, un poco más, en familias de ingresos altos. (Fig. 39, 40)

**Fig. 39. Pilas que dañan los suelos y contaminan gravemente.**



Fuente archivo personal.

**Fig. 40. Basura que daña gravemente los ecosistemas.**



Fuente archivo personal.

Resumiendo: la basura generada, depende de la cantidad de personas de una familia, edad, ingreso económico, incluso en los días festivos como el 15 de septiembre que son parte de la cultura mexicana, se genera un tipo y cantidad de basura específica, como el unicel de vasos y platos por ejemplo.

El Estado tendría que generar programas de educación ambiental así como de reciclaje, reutilización y reducción de basura dirigidos a las ciudadanía, así como el equipamiento necesario para la recolección (mas camiones de basura con la tecnología necesaria para su funcionamiento) y la capacitación del personal para un manejo adecuado de la basura. Al momento de descarga de los camiones de basura en los tiraderos, es necesario que no se mezcle todo tipo de basura y por esto se requiere el profesionalismo de las personas encargadas de supervisar el trabajo.

Pensando en los desperdicios médicos que se generan en el hogar, el gobierno debe poner en marcha un programa para que este tipo de materiales sean entregados en los diferentes hospitales, centros médicos, o cualquier dependencia del sector salud.

Es imperiosa la apertura de nuevos centros de composta para su tratamiento y generar un programa de intercambio de basura orgánica por tierra ya abonada para los jardines de los hogares. Esta composta puede utilizarse también para las áreas verdes de las colonias dentro de los Estados y que se podría producir en los centros de composta.

Las personas deberíamos de tratar de separar la basura, así como incentivar dentro de la familia toda una serie de hábitos como reducir, reciclar y reutilizar, es necesario también, que dentro de los hogares se cuente con distintos botes de basura para su separación adecuada.

Los datos recabados en esta investigación, no intentan descubrir el hilo negro; pero servirían para crear una conciencia cívica respecto a las circunstancias ecológicas que se viven en Ciudad Nezahualcóyotl, con una campaña de concientización y participación ciudadana que permita avanzar en la solución de la problemática que implica la disposición final de la basura. Es decir generar una relación más armónica entre el hombre y la basura.

## Bibliografía:

Berthier Castillo Héctor, “*Basura*”, en Garza Gustavo, (coord.), (2000), La Ciudad de México en el Fin del Segundo Milenio, GDF, COLMEX, MÉXICO, DF.

Garza, Gustavo (coord), (2000), La ciudad de México en el Segundo Milenio, GDF. COLMEX. México DF.

INEGI: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est>

Información de la página oficial: <http://www.sma.df.gob.mx/>

Información: <http://www.eluniversaledomex.mx/nezahualcoyo/neza-reanudara-programa-de-separacion-de-basura.html>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, *Última Reforma DOF 19-06-2007*

Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, (Procuraduría Social del Distrito Federal: [www.prosoc.df.gob.mx](http://www.prosoc.df.gob.mx)). Art. 24, 3 fracción XXXIV.

Mitofsky consultas: [www.mitofsky.com.mx](http://www.mitofsky.com.mx)

Página de apple electronics: <https://www.apple.com/es/recycling/>

Periódico Excelsior: <http://www.excelsior.com.mx/>

Periódico el universal: <http://www.eluniversaledomex.mx/nezahualcoyo/nezareanudara-programa-de-separacion-de-basura.html>

Periódico La Jornada, Miércoles 5 de febrero de 2014, p. 35,

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007

[http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4\\_Sustentabilidad\\_Ambiental/4\\_7\\_Residuos\\_Solidos\\_Peligrosos.pdf](http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje4_Sustentabilidad_Ambiental/4_7_Residuos_Solidos_Peligrosos.pdf)

Programa Trianual de Asistencia Social | Nezahualcóyotl | 2013-2015.  
Información: <http://www.municipios.mx/Mexico/Municipio-de-Nezahualcoyotl-en-el-Estado-de-Mexico.html>

RECOLECCIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS:

<http://www.sma.df.gob.mx/>,

Información obtenida de: <http://www.planverde.df.gob.mx/ecomundo/49-residuos-solidos/436-historia-y-reciclaje.html>

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL; MANUAL TÉCNICO SOBRE GENERACIÓN: [www.secretariadesarrollosocial.gob.mx](http://www.secretariadesarrollosocial.gob.mx)

SEMARNAT: Comunicado de prensa Núm. 125/13 México, DF., a 26 de mayo de 2013

SEMARNAT: “Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) 2008 – 2012”