



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS



DE BASURA A RESIDUOS.  
PROYECTO PARA LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA  
CIUDAD DE MÉXICO

DISEÑO DE PROGRAMA DE DESARROLLO INTERCULTURAL

QUE PRESENTA  
VALERIA ERLAM LOZANO

PARA OBTENER GRADO DE  
LICENCIADA EN DESARROLLO Y GESTIÓN INTERCULTURALES

DIRECTOR  
DR. EDUARDO QUINTANAR GUADARRAMA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos**

Agradezco antes que a nadie a mis padres por siempre ser ejemplo de perseverancia, trabajo y paciencia para cumplir sueños y objetivos. Gracias por dejarme acumular montones de residuos reciclables, por cambiar sus hábitos de consumo y por cargar con sus termos a todos lados.

A mis hermanas y familia por ser siempre ejemplo, soporte, compañía y por creer y apoyar mis ideas.

A mi no amiga Fernanda Villarreal por cuestionarme siempre y hacerme reflexionar sobre mis aseveraciones. Por cada charla en las que aprendemos juntas desmenuzando al mundo y tratamos (sin éxito) de entenderlo.

A Kairen Arias por volverse parte de este proyecto y de mi vida, por creer en mi, por aguantarme y por no dejarme hundir en los momentos de más desesperación y coraje. Gracias por enseñarme que los sueños se hacen realidad.

Gracias al Señor Roberto por compartir su conocimiento, sus experiencias, por dejarme subir a su camión y llevarme hasta el basurero.

A Eduardo Quintanar por enseñarme como profesor y como ser humano. Gracias por enseñar con el ejemplo, por no dejar de apasionarse y sorprenderse por el mundo. Por creer en nuestras mentes jóvenes e inexpertas, por siempre inspirarme a trabajar y por enseñarme que las ideas pueden ser más que papel. Gracias por guiar y creer en este proyecto.

Gracias a Xenia Rueda, Melina Gastelum, Carlos Aguirre y Edgar Tafoya. Por inspirarme, enseñarme, emocionarme y sorprenderme en cada clase. Gracias por hacerme pensar hasta la confusión y por guiarme hasta volverme a encontrar. Gracias a todos los profesores de la carrera porque de diferentes formas fueron parte de un gran aprendizaje, no solo académico sino de vida.

Gracias a Alí Albarrán, a Rubén y a Arturo Astorga por guiarme y apoyarme durante todo este complicado proceso burocrático.

Y, finalmente, gracias a todos los que de se han dejado convencer por estas ideas, gracias por reducir su consumo, por sus ideas, sus preguntas y por sus aportaciones que se han vuelto parte de mi aprendizaje y que seguirán formando parte de este proyecto.

## Índice

### Contenido

Introducción .....	6
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO: PROBLEMÁTICA DE LOS RSU EN LA CIUDAD DE MÉXICO .....</b>	<b>8</b>
1.1 Libertad y sociedad: La clave para el desarrollo .....	10
1.2 A problemas bilaterales soluciones bilaterales. El riesgo: Una respuesta desde la modernidad reflexiva. ....	17
1.3 La adaptabilidad y las herramientas para el cambio .....	21
1.4 En el marco de la cibercultura .....	28
1.5 La basura en la Ciudad de México: Un problema complejo.....	34
1.6 Basura o residuos .....	40
1.7 Ciudades interculturales .....	48
1.8 Cuando no es basura .....	50
1.9 Lo que no hay que perder de vista .....	53
1.10 Viabilidad: Proyectos actuales .....	55
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>59</b>
<b>RUTA METODOLÓGICA: DISEÑO DEL PROYECTO DE DESARROLLO INTERCULTURALES .59</b>	
2.1 Planeación del proyecto .....	59
2.2 Investigación y trabajo de campo .....	60
2.3 La propuesta: Modelo de proyecto .....	64
2.3. Desarrollo de la propuesta .....	64
2.4. Marco Lógico.....	69
<b>2.4.1. Análisis de involucrados .....</b>	<b>69</b>
<b>2.4.3. Árbol de soluciones .....</b>	<b>71</b>
<b>2.4.4. Selección de la estrategia óptima .....</b>	<b>72</b>
<b>2.4.5. Estructura analítica del proyecto .....</b>	<b>72</b>
<b>2.4.6. Resumen narrativo de objetivos y actividades .....</b>	<b>73</b>
<b>2.4.7. Evaluación de la columna de objetivos .....</b>	<b>74</b>
<b>2.4.8. Indicadores .....</b>	<b>74</b>
<b>Actividad 1: Lista de indicadores. ....</b>	<b>74</b>

<b>Actividad 2:</b> Clasificación de indicadores .....	77
<b>Actividad 3:</b> Selección de los indicadores .....	78
<b>Actividad 4:</b> Evaluación de indicadores .....	80
<b>Actividad 5:</b> Resultados intermedios por indicador.....	81
<b>2.4.9. Medios de verificación</b> .....	82
<b>Actividades 1 y 2.</b> Lluvia y clasificación de supuestos.....	83
<b>CAPÍTULO 3.</b> .....	85
3.1 Implicaciones y características del gestor intercultural .....	85
3.2 Diversidad: Mundos, conocimientos, vida y espacio.....	87
3.3 CTS: Gestión ambiental para el desarrollo social y gestión social para el desarrollo ambiental.....	89
Conclusiones .....	91
Bibliografía .....	93

*Nos extenderemos a través del planeta para que nadie pueda encarcelar nuestros pensamientos. Crearemos una civilización de la Mente en el Ciberespacio. Que sea más humana y hermosa que el mundo que vuestros gobiernos han creado antes. Davos, Suiza. 8 de febrero de 1996. Declaración de Independencia del Ciberespacio. Por John Perry Barlow*

## Introducción

“Ballena muere después de tragar 20 bolsas de plástico”, “Osos polares llegan a un basurero buscando comida”, “la pajita de plástico que una tortuga lleva atascada en una fosa nasal” . Son las notas que se han vuelto populares, son las causas de los movimientos como “sin popote está bien”, “traigo mi bolsa”, así como del éxito de nuevos productos ecológicos y otras campañas. Pero, como habitantes de una de las ciudades más grandes del mundo, realmente, ¿qué tan cerca estamos de este problema?, ¿qué tanto nos interesa?, ¿qué tanto podemos hacer para remediarlo?

Al parecer todos sabemos sobre el tema, todos estamos preocupados por los altos índices de producción de basura, por la mala gestión y por el mal servicio de limpieza pero, la basura sigue viéndose en las calles, en las coladeras, en las esquinas, en los basureros, enfermando y contaminando plantas, animales y humanos. El problema nos ha rebasado, no hemos sido capaces de organizarnos y comunicarnos para detener nuestra forma de generación de basura. Los planes hasta ahora no han sido suficientes y no lo serán hasta que las acciones sean concretas, reales y viables.

En México se han hecho algunos planes para atacar el problema, pero no han sido eficientes por distintos factores. El presente documento plantea una propuesta de proyecto que busca construir un sistema de gestión de residuos sólidos urbanos que sea eficiente y al que todos los ciudadanos podamos atender. Esto aprovechando las ventajas de la web 2.0, pues, en ella convergen el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y el conocimiento socialmente construido. Como resultado se busca reducir el riesgo en todos los niveles, es decir, reducir el riesgo de enfermedades y violencia causadas por la basura (riesgos sociales) y la contaminación causada por esta (riesgos ambientales).

Esta investigación se inició porque el problema cada vez se vuelve de mayor importancia global. Se encuentra entre los temas a tratar de organizaciones internacionales y entre los objetivos del desarrollo sostenible. Además, siendo una de las ciudades más grandes del mundo y teniendo los hábitos de consumo actuales, es hora de ser agentes responsables y atender el problema.

Lo anterior traerá resultados positivos a todas las escalas: ambiental, social, económico, etc. Se reducirán las enfermedades, los riesgos de accidentes, mejorarán las condiciones urbanas de la ciudad, las condiciones laborales de los trabajadores y la calidad del ambiente para todos los seres vivos.

Uno de los puntos más importantes a considerar en este trabajo es la diversidad cultural: no se puede esperar que, en las diferentes zonas de la Ciudad de México, con sus diferentes ambientes, actividades, formas de consumo y situaciones socio económicas, la producción de basura sea igual y por lo tanto la forma de gestión tampoco puede ser la misma. Este proyecto plantea una estrategia de gestión diversificada y adaptable a cualquier contexto.

La idea surgió de una imagen en la que fue clara la falta de conocimiento sobre los materiales y su tratamiento, es decir, la raíz de problema: Una mujer se detiene frente a un clasificador de residuos de 5 colores y duda sobre dónde debía depositar su bote de yogurt. Ahí comenzó un largo proceso de observación y reflexión, dónde, cómo, por qué, por qué no, cuáles son las formas de tratar con los residuos desde su generación. Después de concretar las bases fueron necesarios mecanismos de investigación documental, entrevistas y observación participante.

Ese proceso se reflejará en los 2 capítulos resultantes, el primero hace un recorrido que busca ubicar el problema a escala global, cómo vivir en un planeta es asunto de todos y debemos ocuparnos, cuáles son los índices de producción de basura en el mundo, en México y en la Ciudad de México, cuál ha sido el proceso histórico de gestión de residuos, nuestras prácticas, el servicio y los planes hasta la actualidad.

En el segundo capítulo se presenta la ruta metodológica de la investigación y el proyecto con sus condiciones y características necesarias para funcionar como una herramienta de vinculación entre la realidad y los planes de desarrollo de políticas públicas y objetivos globales. Además se hace una reflexión sobre toda la investigación, así como sobre la importancia de realizar esta clase de proyectos.

La investigación busca tener fuerza y cabida en proyectos de desarrollo federal y tener impacto en el ambiente a nivel nacional e internacional.



## CAPÍTULO 1.

En este primer capítulo se discutirán los conceptos necesarios para comprender el conflicto y el proyecto: desarrollo, sustentabilidad, cibercultura y riesgo.

### **MARCO TEÓRICO: PROBLEMÁTICA DE LOS RSU<sup>1</sup> EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

La complejidad del mundo de hoy ha rebasado barreras, pues se encuentra entre crisis ambientales, sociales y políticas. Además, está envuelto en problemas de todo tipo y busca soluciones pertinentes a las exigencias del tiempo en el que nos encontramos y que sigue corriendo, devorándonos minuto a minuto. Estas soluciones, para que sean eficientes, deben respetar la complejidad y la diversidad del ser y estar en el mundo. Cada vez más, las propuestas se alejan de lo hegemónico, lo dictatorial y lo que había regido durante siglos, para abrir paso a acciones más conscientes de su hacer y de la importancia que tienen cada uno de los factores que condicionan el planeta. Esto se refiere a instituciones, sujetos y grupos sociales, y sobre todo, al ambiente.

El que nos ocupa ahora ha sido de gran importancia en todo el mundo durante los últimos años: el problema de la generación y la mala gestión de la basura.

Como consecuencia del desarrollo tecnológico, la industrialización y los hábitos modernos, en el mundo se generan aproximadamente 1.3 billones de toneladas de basura al año, y se espera que esta cantidad crezca a 2.2 billones para el 2025<sup>2</sup>. El problema representa costos ambientales, políticos y económicos. Es por eso que a nivel mundial, naciones enteras trabajan juntas para encontrar soluciones pertinentes.

A nivel nacional el problema no disminuye, en México se producen 102,895 toneladas de residuos diariamente<sup>3</sup> y solo en la Ciudad de México se producen 12,920 toneladas diarias<sup>4</sup>. Sin embargo, esto no tiene que ver únicamente con la producción, sino con la gestión de la basura: el ordenamiento integral de los residuos es complejo y requiere de procesos específicos para cada tipo de material. De concluirse cada ciclo adecuadamente, los riesgos que se producirían para la población serían mínimos. A lo largo del texto se abordarán tanto las causas

<sup>1</sup> Residuos Sólidos Urbanos.

<sup>2</sup>HOORNWEG Daniel *et al.* Qué desperdicio. (*What a waste*). Washington: Banco mundial, 2012.

<sup>3</sup> SEMARNAT. *Residuos Sólidos Urbanos (RSU) Información sobre residuos sólidos urbanos*. México: SEMARNAT, 2017, disponible en <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu>

<sup>4</sup> IRUS

principales del deficiente manejo de residuos en la Ciudad de México como los caminos posibles para mejorar el sistema.

Los riesgos a los que nos referimos provocan distintos conflictos sociales. Ejemplos de estos son la pobreza, las crisis de salud, la segregación social, entre otros. Para cambiar esto las autoridades estatales y nacionales han tomado medidas, pero ninguno se ha centrado en el núcleo y receptor del problema: la sociedad.

La sociedad está formada por una variedad de grupos constituidos por ciudadanos, quienes son diferentes en cada una de sus intersecciones, lo que los vuelve diversos en contextos, capacidades, intereses y posibilidades. Al ser las intersecciones tan variadas, los programas no han logrado facilitar a estos individuos las herramientas y el poder necesario para responder de manera eficientes a los problemas, lo que no ha permitido mejoras en la gestión de la basura.

Sin embargo, podemos sintetizar el conflicto en dos puntos para comprenderlo mejor:

Basura: Residuos de todo tipo que, al estar mezclados, no pueden tener un tratamiento que permita su utilización, y terminan descomponiéndose y contaminando el ambiente.

Residuos: Restos de lo que consumimos que, al estar separados, adquieren valor socioeconómico o de intercambio y pueden reintegrarse a la cadena productiva.

Por eso, este proyecto busca una transformación del conflicto a través del involucramiento de la sociedad mediante el trabajo en red, aprovechando las tecnologías de la información como generadoras de comunidad. De esta forma, los individuos son libres de crear, comunicar y gestionar de acuerdo a sus necesidades.

A lo largo de la investigación se desarrollará el análisis de estos 4 elementos fundamentales para la solución eficaz del conflicto:

A través de la generación de una red tecnológica, el poder social se fortalece y es capaz de controlar situaciones de riesgo.

Lo anterior se argumentará a detalle a lo largo del trabajo. Por ahora, es importante dejar claro que el problema de la basura no es superficial y afecta al tejido social en todas sus fibras. Es un conflicto complejo que requiere una transformación urgente porque estamos

<sup>5</sup> Según Amartya Sen (2000) el desarrollo está completamente subordinado al libre albedrío de la gente, si las personas no son libres no conducirán al desarrollo del grupo social.

llegando a niveles de producción de basura que, como humanidad, no somos capaces de controlar y gestionar.

El proyecto busca ofrecer alternativas pertinentes, que contribuyan a encontrar caminos posibles para transformar el gran conflicto: El de la excesiva producción de basura en la Ciudad de México. La situación tiene dimensiones ambientales, políticas, económicas y sociales; que involucran intereses y necesidades privadas, institucionales y empresariales; y que alcanzan dimensiones nacionales y globales.

Para efectos de este proyecto, el caso de estudio se abordará mayormente desde su importancia social y ambiental. Sin embargo, no se hará de lado el resto que, por supuesto, se encuentra en la configuración de la complejidad y la diversidad cultural de la cuestión.

## **1.1 Libertad y sociedad: La clave para el desarrollo**

A lo largo de la historia se han hecho diferentes propuestas sobre el concepto del desarrollo, la mayoría de las cuales lo explican como el crecimiento económico de las naciones.

A partir de la década de los ochenta, en la Cumbre de Río de Janeiro en 1972, se empieza a implementar el término de desarrollo sustentable como respuesta a los problemas ambientales del planeta. Esta propuesta se planteó desde ese momento como un nuevo modelo civilizatorio y una respuesta a los problemas ambientales de gran magnitud que ya afectaban al planeta y que hasta ese momento se hicieron visibles; ante los cuales, debía tomarse otra actitud para no comprometer el bienestar de la población de las siguientes décadas.

Esta visión busca implementar una ética global por la solidaridad y la supervivencia. Además, tiene que ver con diversos movimientos sociales: ecologistas, ambientalistas, conservacionistas, algunos grupos religiosos, partidos políticos y grupos empresariales; por lo que cada vez más puede ser motivo de investigación en ciencia y tecnología.<sup>6</sup>

Este concepto se analizará bajo la visión de desarrollo de Amartya Sen, pues para él, el desarrollo, en general, tiene que ver con la libertad de las personas<sup>7</sup>. Dicha libertad funciona en varios sentidos, pero el sentido que se busca alcanzar es el de la realización del ser humano en el ejercicio de su capacidad de participación política.

Para esto, el desarrollo exige la facturación de las principales fuentes de privación de la libertad: la pobreza, la tiranía, la escasez de oportunidades económicas, las privaciones sociales sintéticas o el abandono de los servicios públicos. Una vez satisfechas dignamente estas

<sup>6</sup> Toledo, V., *Ecología, espiritualidad y conocimiento: de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. 2003.

<sup>7</sup> Sen, A., *Desarrollo y libertad*. 2000, p. 19.

necesidades, los sujetos se vuelven conscientes de su medio, de los problemas que enfrentan y de su capacidad de participación como agentes activos en la toma de decisiones públicas y en la resolución de problemas locales. De esta forma, una sociedad se desarrolla en cuanto se vuelve libre y en tanto es libre puede desarrollarse. La libertad se configura de diferente forma de acuerdo a los modos de vida, de comprensión de la realidad y de las interseccionalidades que existen entre individuos y entre grupos. Esto porque en la práctica de las libertades se articulan debates públicos, y esas interrelaciones sociales son formas de participación.

En palabras de Amartya Sen, “con suficientes oportunidades sociales, los individuos pueden configurar en realidad su propio destino y ayudarse mutuamente”.<sup>8</sup> De esta forma, el ejercicio de la libertad es un determinante importante de la acción individual y colectiva y de la eficacia social.

Seguendo a Amartya Sen, la libertad es fundamental para el proceso de desarrollo por dos razones:

- La evaluación: El progreso se evalúa en función del aumento de las libertades de los individuos.
- La eficacia: El desarrollo depende de la libre agencia de los individuos.

De acuerdo con esto, los logros de los individuos dependen siempre de las oportunidades económicas, las libertades políticas, las fuerzas sociales y las posibilidades dadas por la salud, la educación y el fomento y cultivo de iniciativas.

Los mecanismos institucionales para aprovechar estas oportunidades también dependen del ejercicio de las libertades de los individuos, a través de la libertad para participar en las decisiones sociales y en la elaboración de las decisiones públicas que impulsan el progreso de esas oportunidades.<sup>9</sup>

Estas afirmaciones están sustentadas en tres razones:

La primera es que el Producto Nacional Bruto (PNB) no es el más eficaz indicador de desarrollo porque la participación política o la oportunidad de recibir una educación básica - que son componentes esenciales del desarrollo- no se ven reflejados en el crecimiento del PNB.

La segunda es la diferencia entre los ingresos per cápita y la calidad de vida, puesto que los primeros no aseguran la esperanza ni la calidad de vida de los ciudadanos.

La última razón es el libre mercado, es decir la oportunidad que tienen los individuos de intercambiar bienes o servicios, para el caso actual, es pertinente agregar el intercambio de conocimientos. Éste es una forma en el que los individuos se relacionan y, en general,

<sup>8</sup> *Ibid*, p. 28.

<sup>9</sup> *Ibid*, pp. 20-21

contribuye al crecimiento económico de las sociedades. Además, la privación de participar libremente en el mercado es una forma de esclavitud<sup>10,11</sup>

Por lo anterior, lo que la gente puede lograr está influido por las oportunidades económicas, libertades políticas y condiciones para la salud, la educación y el fomento de iniciativas. Pero a su vez, estas oportunidades están relacionadas con las medidas institucionales, pues son influenciadas por el ejercicio de libertades de la gente a través de la participación en la toma de decisiones públicas que impulsan el progreso de esas oportunidades.<sup>12</sup>

Bajo esta visión de desarrollo para la libertad, las libertades instrumentales están relacionadas entre sí y con el objetivo de realización humana. Son llamadas así porque generan derechos y oportunidades que contribuyen a mejorar las posibilidades<sup>13</sup> de las personas. Algunas de esas libertades son políticas, servicios económicos, oportunidades sociales, garantías de transparencia o seguridad protectora. A su vez, trabajan de la mano con las libertades sustantivas que son la oportunidad de participación, de educación y de atención sanitaria para lograr el cumplimiento de unas a la vez que se garantizan las otras, y viceversa.

En resumen, si se garantizan las condiciones necesarias de salud, educación y seguridad, se puede apostar por la eficiente participación ciudadana en la apropiación de proyectos locales. De esta forma, teniendo las oportunidades sociales adecuadas, los individuos pueden configurar su propio destino, porque no tienen que ser receptores pasivos de programas de desarrollo. Esta es una de las mayores razones para apostar por esta forma de desarrollo como *libre y sustentable albedrío*.<sup>14</sup>

Es importante tomar en cuenta la importancia del valor de las libertades de todo tipo, ya sean económicas, sociales o políticas; pues la ausencia de una de ellas puede generar la ausencia de otras.<sup>15</sup> Esas libertades se ven reflejadas a gran escala en la construcción del mundo social en el que vivimos; el cual está regido por tres poderes principales, a saber: el político, el

10 Permitir el libre mercado e intercambio de bienes significa que se reconoce la importancia de asociación y de la libertad para intercambiar bienes y palabras, es decir, se reconoce la importancia de la libertad en las interacciones sociales, del apoyo social, de la regulación pública o la política. Así se deja de lado lo que el mecanismo de mercado haga o no para promover el crecimiento económico o la industrialización. Además, la privación de esta libertad puede recaer en muertes inocentes o que habrían sido evitables.

11 *Ibid*, pp. 21-24

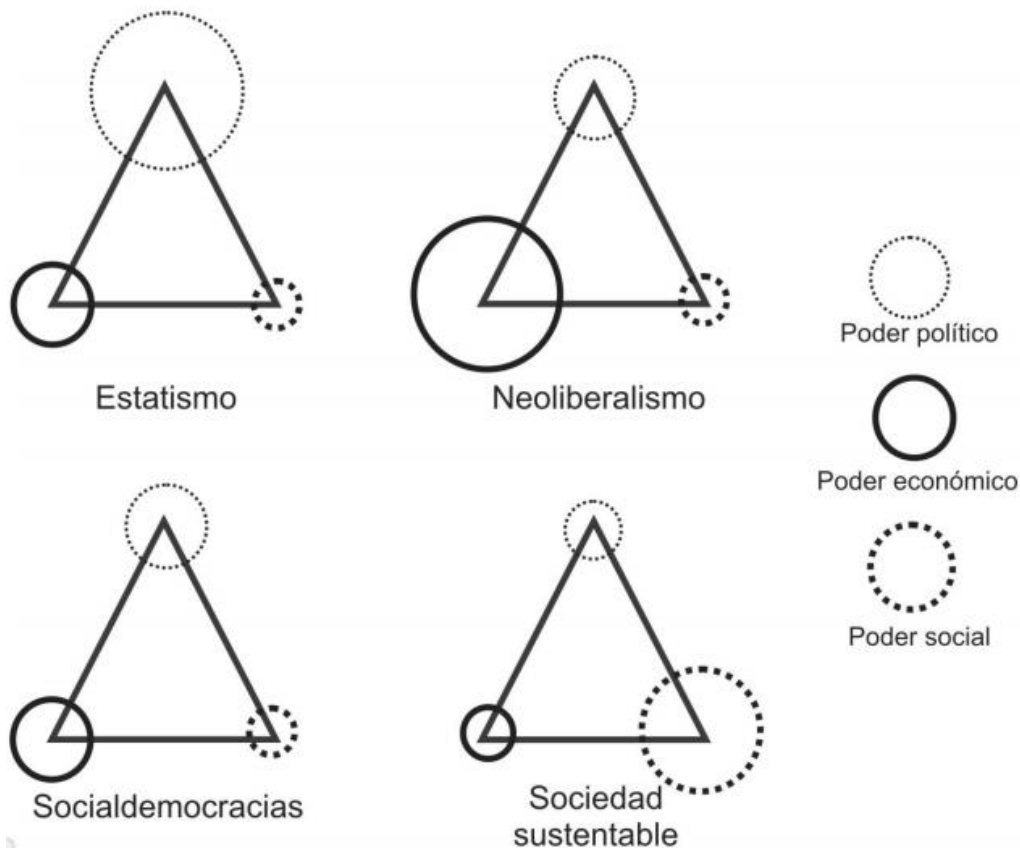
12 Sen, A., *El desarrollo como libertad*. 2000, p. 16.

13 Amartya Sen habla de *capacidades*, sin embargo se prefiere el concepto *posibilidades* porque lo que pueden o no hacer las personas, depende la mayoría de las veces, del contexto en el que viven y de los factores por los que son impulsados o detenidos.

14 *Ibid*, p. 20.

15 *Ibid*, p. 19

económico y el social. La configuración de las sociedades depende de la predominancia que tenga cada uno de los poderes sobre el resto, lo que es bastante claro en el siguiente esquema.



**Figura 1. Esquema sobre los tipos posibles de sociedad.**

Fuente: Toledo, V. et al, México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales, 2014, p. 18.

Según el esquema propuesto por Víctor Toledo, los modelos en los que el poder económico y político imperan sobre el poder social han sido los dominantes durante la historia de la humanidad, lo que ha provocado que los ciudadanos queden a expensas de éstos sin tener la capacidad de modificar esas fuerzas. Esto ha provocado una modernidad insegura y desigual que prima los intereses políticos y económicos sobre los sociales, privando así de la capacidad ciudadana de decidir, y dando lugar a la *sociedad del riesgo* planteada por Beck.<sup>16</sup>

Pensado desde el contexto actual del riesgo<sup>17</sup>, el único poder capaz de atenuar esta crisis es el poder social mediante mecanismos de participación ciudadana que permitan emancipar al

<sup>16</sup> Toledo, V. et al, México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales, 2014, p. 20.

<sup>17</sup> Situación de peligro causada por el desarrollo científico tecnológico. Se retomará más adelante.

poder social y colocarlo en un lugar privilegiado frente a los poderes político y económico.<sup>18</sup> Lo anterior depende de la construcción de nuevas formas de educación y participación basadas en la responsabilidad de los individuos sobre el medio y la importancia de la participación en los niveles celulares dentro de un gran organismo social.

El poder social tiene entonces tres aplicaciones esenciales: la *regeneración* del entramado social, la *restauración* del entorno natural y planetario seriamente dañados, y la *recomposición* y el rescate de las culturas dominadas, excluidas, explotadas, de los mundos periféricos.<sup>19</sup>

Para esta investigación se ha tomado la visión de Víctor Toledo sobre este poder social, civil o ciudadano al que él nombra *sustentabilidad*<sup>20</sup>. Este poder toma fuerza cuando los individuos se vuelven conscientes del mundo y no actúan aisladamente. Entonces se habla de modernidad alternativa o reflexiva<sup>21</sup>, en la que la sociedad civil actúa responsablemente ante los riesgos del desarrollo de la modernidad y de esta forma se construyen modos de vida que forman una resistencia permanente.<sup>22</sup>

El poder social se constituye a partir de varias estrategias. En primer lugar, se conforma de manera espacial en determinado territorio y no de manera abstracta. Está conformado únicamente por conglomerados sociales, es decir, por distintos actores que tienen conocimientos distintos y que toman roles distintos en cada caso. La única manera de asegurar la calidad de vida de los habitantes de una sociedad es que los individuos tengan el poder sobre ésta, lo que se logra por medio de la toma de control sobre los poderes restantes. Y por último, el poder social requiere de conocimientos científicos y especializados pertinentes sobre la realidad social y natural del territorio, es por eso que es conveniente que en los procesos de toma de poder social, se incluyan universidades, centros de investigación tecnológica o científica, y, en general de expertos que contribuyan a su empoderamiento.<sup>23</sup>

Para el poder político, el empoderamiento social aparece como contrapeso a las demandas y exigencias provenientes del poder económico, además de que opera como fuerza de presión para lograr las transformaciones jurídicas, sociales, culturales, informáticas, ambientales, en las políticas públicas, sin las cuales no se sale de la crisis. Por todo lo planteado, la idea de sustentabilidad, concebida como poder social, se torna sinónimo de emancipación y de liberación.<sup>24</sup>

<sup>18</sup> *Ibid*, p. 137

<sup>19</sup> Dussel E., *Filosofía de la Liberación*. 1977, p. 298.

<sup>20</sup> Toledo V. *et al. Op. cit*, 2014, pp. 12-24.

<sup>21</sup> Ulrich, B., *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, 1998.

<sup>22</sup> Toledo V. *et al, Op.cit.*

<sup>23</sup> *Ibid*, p. 29

<sup>24</sup> *Ibid*, p. 31

Para que lo anterior sea exitoso se espera que funcione en diferentes escalas, de las cuales el primer círculo de socialización es el núcleo, es donde comienzan los procesos de concientización y socialización con el medio, de cuidado entre individuos y de la responsabilidad de cada una de las acciones que se realizan. De esta forma se puede esperar las mismas características hacia afuera, es decir, a nivel local, regional, municipal, etc. Luego, en un contexto donde las tecnologías de la información y la comunicación han tomado un papel sumamente importante convirtiéndose en un meta-poder, las decisiones, actividades y proyectos deben estar dirigidas a encausarse con estas tecnologías. Pues el control lo tendrá el poder que logre dominar este meta-poder.<sup>25</sup>

Por su parte, el desarrollo endógeno es la respuesta de una sociedad a las exigencias de la globalización, tomando como herramienta los recursos que se tienen al interior de esa localidad y puede ser analizado desde varias perspectivas. Una vez tomado el poder social como hegemónico, es posible responder a los retos globales a partir de soluciones locales basadas en la creatividad y en el desarrollo de habilidades de los individuos. Se trata de una visión del desarrollo desde una perspectiva territorial que toma en cuenta las acciones de los habitantes e instituciones de cierta localidad para mantener la estabilidad del medio. Es decir, las respuesta de los actores locales para responder a las demandas de la globalización. Esta perspectiva mantiene el desarrollo humano como el centro de su estructuración para garantizar la calidad de vida.<sup>26</sup>

El desarrollo endógeno garantiza el éxito de los proyectos al exigir la apropiación, control y responsabilidad de los actores locales sobre ellos. Por eso su núcleo reside en la capacidad creativa y creadora de las sociedades.

Este desarrollo, desde la perspectiva de Adam Smith y Schumpeter, toma en cuenta las exigencias, las innovaciones y los conocimientos a los que se enfrenta una sociedad. Esta forma de desarrollo exige la participación activa de los actores locales y la sociedad civil.

Según Amartya Sen, se trata de que la población tenga las oportunidades y capacidades de elección y participación para poder realizar actividades estratégicas utilizando los conocimientos que posee.<sup>27</sup>

El proceso de desarrollo se da a partir de la aplicación de ciertos conocimientos y habilidades y es importante tomar en cuenta que éstos deben cambiar a lo largo del proceso, lo

<sup>25</sup> *Ibid*, p. 21

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 184

<sup>27</sup> *Íbidem*



cual da pie a nuevos conocimientos, y nuevas habilidades, las cuales derivan en cambios que se vuelven parte de la cultura de la que se habla. Con esta visión se deja de lado la diferenciación entre desarrollo y subdesarrollo, pues configura el proceso de tal manera que se encuentra en constante transformación de las capacidades de la población de acuerdo a las posibilidades del entorno, lo que a su vez interviene en las capacidades de la población.<sup>28</sup>

El desarrollo de un territorio es, en definitiva, un proceso interactivo. La cultura y las instituciones económicas y no económicas condicionan el funcionamiento de la economía, la introducción de innovaciones y el cambio tecnológico, así como la transformación de las organizaciones, productivas y monetarias. Pero, el proceso de desarrollo económico produce, a su vez, la transformación de las instituciones y de la cultura, tal como mantiene el pensamiento marxista al argumentar que la estructura productiva determina las creencias y en general la cultura. Así pues, existe una interrelación entre la cultura, las instituciones y el capital social, de una parte, y los factores que dinamizan la productividad y el desarrollo de los territorios.<sup>29</sup>

Por otro lado, las ciudades representan un gran espacio de oportunidad para la implementación del desarrollo endógeno, pues son espacios que promueven las externalidades, con un sistema productivo diversificado que fomenta la interacción de distintas redes que genera relaciones entre diferentes actores que intercambian y difunden conocimientos, estimulando los procesos de innovación y aprendizaje.<sup>30</sup>

Otra característica del desarrollo endógeno es que las respuestas locales a los desafíos y oportunidades siempre tratan de resolver problemas y atender necesidades locales del territorio facilitando el proceso de desarrollo económico y social. Estos conceptos son relevantes para esta investigación porque la propuesta gira en torno a generar un medio en el que los ciudadanos seamos conscientes de nuestras afectaciones al ambiente y como consecuencia de eso, seamos responsables de nuestras acciones.

Primero que nada, todo ser humano requiere de cinco condiciones para vivir bien: aire limpio para respirar, agua pura, energía a su alcance, alimentos sanos y un espacio vital, un hábitat seguro por donde circular o moverse.<sup>31</sup> Es fundamental, para una convivencia y vida en comunidad sana, garantizar un espacio de educación efectiva, que sea libre de contaminación, enfermedades y problemáticas causadas por la mala gestión del medio y en el caso más específico, de los desechos. Para esto es necesario el involucramiento de los ciudadanos, la toma de consciencia y la responsabilización de nuestro actuar en el medio. Una vez que se cuenta con esto, los individuos comenzarán a tomar acciones que solucionen el

<sup>28</sup> *Ibid*, p. 192

<sup>29</sup> Vázquez, A., *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*, 2007, p. 194

<sup>30</sup> *Ídem*

<sup>31</sup> Toledo, V., 2018: *necesitamos una política por la vida*, 7 de noviembre de 2017.

problema a partir de sus propios conocimientos y habilidades. Y esto, a su vez, generará un entorno sano y libre de contaminación, cerrando así el ciclo del proceso continuo de desarrollo. Lo aprendido en este proceso será transmitido por generaciones y en ese proceso también se mejorará gracias a los procesos creativos y de interacción entre individuos.<sup>32</sup>

Para esto es importante contar con participación política, académica y de investigación científico-tecnológica, organizaciones civiles y otras instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema. De esta manera se garantizará la eficiencia de las actividades.

La movilización de energías colectivas a este nivel se consigue mediante la construcción de espacios públicos democráticos regionales o metropolitanos, que acaben generando identidades y comunidades que es preciso saber articular dentro del Estado nacional.<sup>33</sup>

De acuerdo con esto, cuando la responsabilidad sobre los problemas recaiga más sobre los ciudadanos que sobre las autoridades, los primeros serán capaces de resolverlo de manera eficiente porque son ellos quienes son directamente afectados y quienes conocen las consecuencias, las ventajas y las desventajas y pueden renovar las fórmulas de acción para efficientizar los procesos, esto apoyados de herramientas tecnológicas.

## **1.2 A problemas bilaterales soluciones bilaterales. El riesgo: Una respuesta desde la modernidad reflexiva.**

En la Ciudad de México se produce la octava parte de la producción de basura nacional, y el problema va en aumento, hace dos años se producía 1,400 kg<sup>34</sup> por habitante al día, actualmente se produce aproximadamente 1,800 kg. de basura diaria por habitante de lo cual separamos solo el 18 %.<sup>35</sup> El resto se acumula en basureros y tiraderos o rellenos sanitarios, donde produce riesgo para las personas que viven o trabajan ahí y para quienes viven lejos, pues la descomposición de los materiales produce gas metano que daña la salud y, de no ser tratado, contribuye al calentamiento global. Por todo esto, el problema de la basura en la Ciudad de México es un asunto que debe resolverse pronto. Pero, ¿a qué se refiere el concepto riesgo? Para ubicar este problema como un factor de riesgo en los términos de Beck, podemos representarlo en una línea del tiempo. De acuerdo con él, la sociedad del riesgo nace de una ruptura en el periodo de la modernidad que fractura el desarrollo industrial clásico y donde las

32 Berger, P. *et al.*, *La construcción social de la realidad*, 2001.

33 Brunet, I., *Desarrollo sostenible, humano y endógeno*, p. 326.

34 Redacción, *CDMX genera a diario 12,893 toneladas de basura*, 19 de octubre de 2016.

35 Martínez, J., *Guía Forbes para que separes basura en la Ciudad de México*, 7 de julio de 2017.

formas masivas de producción generan riesgos a una potencia más alta, es decir, los procesos y los efectos de la industrialización producen riesgo a una escala mayor de la que se podía hablar en los siglos anteriores, debido a los problemas ambientales y a la salud que traen consigo los procesos de producción y sobreproducción industrial<sup>36</sup>.

Beck diferencia los riesgos de acuerdo al tiempo: no son lo mismo los riesgos que enfrentaban los navegantes de la Edad Media, a los riesgos a los que está expuesta la sociedad actual. Éstos riesgos refieren a *la posible autodestrucción de la vida en la tierra*<sup>37</sup>. Los riesgos del pasado podían ser percibidos por los sentidos y tenían un corto alcance, hoy en día los riesgos tienen origen en la sobreproducción industrial y se caracterizan por la globalidad de su amenaza<sup>38</sup>.

Son riesgos producidos en el nivel más avanzado de las fuerzas productivas y se caracterizan por producir daños sistemáticos irreversibles. Se trata de afectaciones al ambiente o a la salud, y lo más peligroso de ellos es que son imperceptibles y están en el aire que se respira y paulatinamente produce efectos en la salud que son detectados cuando el daño es avanzado<sup>39</sup>. Es decir, las sustancias tóxicas emitidas por las industrias en todo el mundo terminarán en el aire que respiran los recién nacidos, en los alimentos que consumimos y siendo causa de las alergias y enfermedades que desarrollamos. Así, en la Ciudad de México, las sustancias tóxicas expedidas por la acumulación de residuos en tiraderos y rincones de la ciudad terminarán en el aire como esporas, o en los mantos acuíferos en forma de lixiviados. Además, mezclados con esos residuos domésticos viajan residuos tóxicos, o sanitarios, y el problema se vuelve aún más grave. A pesar de que hay personas que viven cerca de estas zonas, que manejan los residuos constantemente (y son afectados por ellos), los ciudadanos que participan de la producción de residuos y que consideran haberse “deshecho” del problema al depositarlos en un contenedor también serán afectados; incluso los científicos, ingenieros y directores que trabajan en las empresas industriales y que están encargados de hacer las máquinas que manufacturan los empaques de los productos que consumen los ciudadanos estarán en mayor o menor medida expuestos al riesgo de contraer enfermedades causadas por la contaminación del aire que todos respiramos. Esta es la segunda característica de los riesgos y Beck le llama *el efecto boomerang de los riesgos*<sup>40</sup>, pues quien produce el riesgo tarde o temprano será

36 Beck Ulrich, Op. cit,1998, p. 27.

37 *Idem.* 27.

38 *Idem*, p. 28

39 *Idem*, p. 33

40 *Idem*, p. 34

afectado por él y la mayoría se las veces sin ser consciente de ello por lo imperceptibles que son. Por eso, al convertirse de la producción de basura la producción de residuos, se reduce el riesgo a varias escalas.

El tercer punto importante en los riesgos dentro de la modernidad, es que eleva el capitalismo, pues *se convierten en un barril de necesidades sin fondo*.<sup>41</sup> Con el aprovechamiento económico de los riesgos, la sociedad industrial produce situaciones de peligro. Esto se vuelve una cadena que, en términos de los residuos, podemos ver del lado de la sobreproducción, sobre uso y sobre desecho. Si las personas consumen productos desechables o productos que generan residuos inorgánicos, por ejemplo productos de “usar y tirar”, se abre un mercado que las empresas aprovechan para seguir vendiéndolo sin importarles las consecuencias o el destino que pueda tener lo que están produciendo con la intención de generar mayores ganancias.

A causa de los riesgos resultan muchos conflictos sociales nuevos. Es donde se contrastan quienes son afectados por los riesgos y quienes se benefician de ellos. En este sentido, aumenta el significado social y político del saber y del poder, así como el de sus medios: la ciencia y la investigación. La sociedad del riesgo también es la sociedad de la ciencia, de los medios y de la información. A través de las dicotomías riesgo-negocio o la producción-consumo, se encuentran las luchas de definición por la medida, grado y urgencia de los riesgos. Lo anterior es caracterizado por la pérdida del pensamiento social, donde se difuminan estos problemas excluyendo de ellos al ser humano y hablando solo de sustancias nocivas.

De la misma forma que el concepto de sociedad industrial o sociedad de clases refiere a las formas de repartición desigual pero legítima de la riqueza, la noción de sociedad de riesgo corresponde a la forma de repartir los riesgos y los peligros, consecuencias del desarrollo tecnológico. La repartición no se hace de la misma forma que en la sociedad de clases: *La riqueza es jerárquica, el smog es democrático*.<sup>42</sup> Las sociedades de riesgo tienen conflictos y situaciones de peligro distintos a los de clase. La sociedad del riesgo no respeta fronteras nacionales, sociales o de raza, produce nuevos intereses y una tendencia a la unificación en las situaciones de amenaza global. De esta forma, cualquier persona, en cualquier lugar del mundo, se encuentra expuesto a la *presión igualitaria de los riesgos civilizatorios*. Bajo esta lógica, la

<sup>41</sup> *Idem*, p. 35

<sup>42</sup> Ulrich B., *op. cit.*, 1998, p. 42.

sociedad del riesgo cambia la búsqueda de supresión de la carencia por la supresión del riesgo y conforman comunidades objetivas de amenaza en el contexto de una sociedad global<sup>43</sup>.

Contienen en sí una dinámica de desarrollo que hace saltar las fronteras y es democrática de base, y que además obliga a la humanidad a unirse en la situación de las autoamenazas civilizatorias.<sup>44</sup>

A diferencia del sistema axiológico de desigualdad de la sociedad de clases, el sistema axiológico de la inseguridad no busca procurar lo bueno, sino evitar lo peor. La sociedad de clase puede identificarse con *¡Tengo hambre!*, pero la sociedad del riesgo corresponde a *¡Tengo miedo!*, y es en ese momento que la solidaridad surge por miedo y se convierte en una fuerza política: comunidades de miedo<sup>45</sup>. En este momento del desarrollo de la industria, los reclamos hacia los peligros y contaminación causados por las empresas no vienen solamente de organizaciones no gubernamentales con esos fines, sino que el interés en el cuidado del ambiente (o miedo de la contaminación) se ha extendido hasta los ciudadanos comunes y ahora tenemos una protesta generalizada en la que ciudadanos de diferentes clases que están conscientes de la crisis en la que vivimos y reclaman sobre los peligros producidos por pocos que afectan a muchos<sup>46</sup>.

Según Beck, los riesgos modernos no están ligados al lugar de su surgimiento, sino que tienen afectaciones en el medio ambiente que, en algún momento de su ciclo, afectan a personas que no parecieran estar involucradas. Dichos riesgos son generados en el nivel más alto de las fuerzas productivas: causan daños irreversibles e invisibles; el intercambio de los riesgos produce situaciones sociales de peligro que afectan a quienes los producen y a quienes no, sin embargo no a todos les afecta de la misma manera, lo cual genera desigualdad internacional (entre las economías emergentes y las economías avanzadas o entre los mismos Estados industrializados); esta nueva época de riesgos conlleva implicaciones políticas de las consecuencias para la salud y la naturaleza, pero también tiene efectos en los sistemas sociales, económicos y empresariales<sup>47</sup>.

Tomando en cuenta esta complejidad del problema a todas estas escalas, ¿cómo podemos controlar o mitigar los riesgos a los que estamos expuestos? ¿podemos hacerlo?. En México los problemas tienen impactos distintos que en el resto del mundo, pero finalmente, los

<sup>43</sup> *Ibid* pp. 52-54.

<sup>44</sup> *Ibid*, p. 53.

<sup>45</sup> *Ibid*, pp. 55-56

<sup>46</sup> *Ibid* pp, 259-270

<sup>47</sup> *Ibid* pp. 28-30

problemas locales impactan a nivel global y viceversa. Para solucionarlos es necesario analizar el problema en su estructura interna y ubicarlo en el momento histórico en el que se encuentra: en la posmodernidad, en la era de la tecnociencia.

### **1.3 La adaptabilidad y las herramientas para el cambio**

¿Es posible implementar una estrategia de gestión de residuos sólidos urbanos eficiente en la Ciudad de México y en la zona conurbada? Es un asunto que es urgente atender en los debates sobre el futuro de país si nos interesa tener espacio para vivir en las próximas décadas. Pues a pesar de los esfuerzos, las soluciones no son concretas. Este proyecto busca tomar en cuenta la complejidad de la Ciudad de México para que la solución propuesta tenga cada vez más cabida en una ciudad diversa y caótica.

El primer aspecto a analizar es la ciudad. Teniendo en cuenta que las ciudades ocupan el 3% del territorio del planeta, consumen el 80% de la energía y producen el 75% de la contaminación<sup>48</sup>, y todo a causa de la forma de vida y al desarrollo científico tecnológico e innovación que en ellas se vuelve cotidiano. En la actualidad, la respuesta que resuelve el problema anteriormente planteado debe estar basado en herramientas científico tecnológicas, pues como se ha dicho, el mundo y la comunidad global se organiza a través de datos que nos dan respuestas, y, si el desarrollo científico y tecnológico nos ha conducido a esta época de problemas socioambientales, es el mismo desarrollo y la innovación los que pueden ser una puerta de salida de ellos.

Actualmente se habla de ciudades inteligentes que buscan respuestas innovadoras construidas en colectivo para enfrentar sus problemas y alcanzar sus retos. El tipo de ciudades inteligentes que se plantea en los debates contemporáneos buscan la generación de inteligencia colectiva, donde la ciudad aprende y hace aprender a sus ciudadanos<sup>49</sup> y donde el desarrollo científico tecnológico está en medio de una red de actores en todos los niveles. Esta forma de organización funciona como un instrumento para consolidar un estado de bienestar social. Cuando se busca la modificación de las ciudades a ciudades inteligentes se busca la

<sup>48</sup> Miklos T. *et al.*, *Planeación prospectiva para una ciudad creativa y de conocimiento. La ciudad de México decidiendo su futuro*, 2016.

<sup>49</sup> *Ibid*, p. 80.

participación y la convivencia a través de la conectividad y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S). Además, desde el uso innovador de la ciencia y la tecnología, la ciudad se vuelve productiva y estable, se habla de que se han superado los problemas relacionados con derechos humanos y la dignidad humana, pues promueve la participación y desaparece las brechas tecnológicas, de conocimiento y habilidades.<sup>50</sup> Es decir, una ciudad de este tipo es capaz de desarrollar su economía a partir del saber acumulado en la población durante el proceso civilizatorio y, aunado al desarrollo y a la inversión en salud, cultura, educación e investigación<sup>51</sup>, los proyectos logran mezclar los conocimientos locales y científicos garantizando la libertad y la participación de los ciudadanos.

Cuando los ciudadanos y las instituciones son libres, participan organizadamente y trabajan para resolver sus propias necesidades, hablamos de gobernanza, que, según la ONU, son *las diversas formas en las que las instituciones y los individuos se organizan en la gestión cotidiana de una ciudad, y los procesos utilizados para llevar a cabo de forma efectiva la agenda del desarrollo de una ciudad, a corto y a largo plazo*<sup>52</sup>. Para que las sociedades no decaigan y se desarrollen correctamente en procesos sociales, económicos, etc, los gobiernos deben permitir que la sociedad civil y algunos entes privados, tomen riendas en asuntos de su competencia. Es decir, la gobernanza se refiere a las formas en las que los entes no gubernamentales han adquirido capacidades de gestión y organización de asuntos públicos.<sup>53</sup>. Entonces la gobernanza puede entenderse como los esfuerzos de distintos actores por ejercer un *gobierno* a diferente niveles y en diferentes posibilidades que responden a distintas demandas dadas por la diversidad cultural y las diferencias de contextos que se presentan en ella.

Lo anterior no quiere decir que el gobierno pierde su poder, sino que, al organizarse la sociedad civil y las instituciones, pueden hacer demandas claras, concisas y factibles al gobierno, a la vez que trabajan por la buena ejecución y mantenimiento de sus peticiones. Por eso, en este tipo de organización, la confianza que los ciudadanos tengan sobre la administración gubernamental es sumamente importante para que la sociedad civil continúe

<sup>50</sup> *Ibid* p. 56

<sup>51</sup> *Ibid* p. 87

<sup>52</sup> ONU Hábitat. disponible en <http://es.unhabitat.org/gobernanza/>

<sup>53</sup> Aguilar, Luis, *La nueva gobernanza pública*, 2014 p. 28.

generando lazos y alianzas de participación con el gobierno local. Por eso, la rendición de cuentas y la transparencia es fundamental en esos procesos.

Así es como en todo el mundo se están generando diferentes estrategias mediante las cuales los gobiernos escuchan y dialogan con los ciudadanos, y para que los ciudadanos puedan estar informados del gasto público y participar en la gestión y el desarrollo de políticas públicas. Para lo cual debe aprovecharse el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's).<sup>54</sup>

Pero el cambio a modelos de gobierno a partir de tecnología, implica cambios en la economía y en la política ya que tiene que ver con transformaciones internas que involucran transparencia, rendición de cuentas, confianza, organización y aprendizaje-enseñanza por parte de los gobiernos, los especialistas y los ciudadanos. Esto tiene beneficios porque una economía basada en el conocimiento potencializa la creación de riqueza y empleo. Es una economía en la que sectores primario, secundario y terciario son intensivos en conocimiento.<sup>55</sup> Sin embargo, para implementar este tipo de proyectos o formas de hacer ciudad, es necesaria infraestructura, referida a telecomunicaciones (redes) y tecnología (sistemas) además de recursos humanos que se encarguen de la oferta educativa, del manejo de tecnologías y, lo más importante, voluntad política de la ciudad para volverse inteligente. Además, se debe enfrentar una serie de retos que en la Ciudad de México se pueden simplificar en:<sup>56</sup>

1. Mejorar la calidad de vida a través de desarrollo y crecimiento sustentables.
2. Tomar en cuenta que la CDMX es una megalópolis que implica trabajar con gobiernos locales que trabajan de forma aislada. Hay poca información sobre cómo manejar gobiernos de este tipo y normalmente son guiados por prueba y error.
3. La integración de los gobiernos locales así como de las zonas metropolitanas en las megalópolis requiere de inversión.
4. Los gobiernos divididos generan condiciones que van en contra de la globalización y que desfavorecen el desarrollo, además la desigualdad extrema deja a muchos en la pobreza y la exclusión.

<sup>54</sup> ONU Hábitat. *Gobernanza*, en línea <http://es.unhabitat.org/gobernanza/>

<sup>55</sup> Miklos T. *et al.*, *Op. Cit.* 2016. pp.80, 86, 98

<sup>56</sup> *Ibid* pp. 140-141



5. El potencial de la Ciudad de México para ser una ciudad de democracia sustantiva con ciudadanos cohesionados, radica en la generación de redes entre sus habitantes.

Estos son algunos puntos que prueban la complejidad de la Ciudad, y por los cuales los proyectos que se implementen deben ser cuidadosamente pensados para poder insertarse en un ambiente cambiante e irregular como este.

Para esta clase de proyectos se requiere también de sistemas de comunicación entre autoridades y ciudadanos, para que, al reducir la brecha entre clases sociales y generar cohesión social a la vez que se trabaja en proyectos conjuntos y coherentes, los resultados sean duraderos y eficientes. Deben generarse también condiciones homogéneas de disfrute estético, funcionalidad y espacio entre barrios.<sup>57</sup>

La propuesta es abrir espacios para aprender de y a la ciudad, recuperando así el concepto de ecosistema y de sustentabilidad en el que las acciones de cada uno de los elementos que conviven en un espacio común generan beneficios para los otros y no dañan el medio, sino que contribuyen a su constante regeneración. Esto, en un medio social, se logra a través de la vinculación de actores sociales y sus proyectos (o negocios) que son atravesados por conocimientos científicos o no.

Retomando el tema de la sustentabilidad, que es ahora un tema de interés global, que conlleva intereses políticos y económicos y que involucra a la investigación científica. En este sentido podemos preguntarnos, ¿qué pasa con el poder social? De acuerdo al tema de residuos, ¿cómo la sociedad está implicada en la resolución de un problema que le parece ajeno, como los residuos? Para tener la respuesta es necesario tener una visión integral de los problemas.<sup>58</sup> En la actualidad debemos entender los problemas en su complejidad y pensar en su solución de acuerdo a mecanismos interdisciplinarios que involucren conocimientos desde diferentes ángulos para resolver las problemáticas. En este momento del desarrollo de la historia, el conocimiento conjunto será el que nos ayude a resolver problemas.

<sup>57</sup> *Ibid* pp. 157-186

<sup>58</sup> Carabias, J., *Conferencia magistral: Seminario Diseñando un México sustentable*, 2 de Marzo de 2018.

El tema de la sustentabilidad se ha vuelto un tema central en la investigación científica, entre ambientalistas y sociólogos. Pero también ha sido un tema a tratar dentro de las relaciones internacionales como herramienta para resolver problemas ambientales que devienen en conflictos sociales y políticos. A pesar de la fuerza que ha tenido el movimiento y de los intentos, no han logrado un impacto importante, aunque se han alcanzado ciertos logros.<sup>59</sup>

Concretamente, la sustentabilidad es una ciencia necesariamente interdisciplinaria que requiere de una visión global que tome en cuenta las necesidades de una población, que actualmente es global, y que logre abarcar distintas áreas de conocimiento, integrándolas y generando nuevo conocimiento que logre proyectos consistentes que encaucen beneficios sociales, ambientales y políticos. Para esto sabemos que, como humanidad, nuestras mejores armas están en la racionalidad, la ciencia, la tecnología y la educación.<sup>60</sup> En la época en la que vivimos, la información es un factor importante para el desarrollo y para la solución de los problemas a los que nos enfrentamos.

Pensando en una ciencia socialmente responsable (de desarrollo sustentable), la estrategia que se implante debe contemplar nuevas pautas de uso privilegiando la racionalidad del consumo por parte de ciudadanos.<sup>61</sup>

En palabras de Raymond Kurzweil, científico que confía plenamente en la ciencia para solucionar los problemas de la humanidad:

*Somos esa especie que cambia quienes son para volvernos más inteligentes y profundas, más hermosas, más creativas, más musicales y divertidas....<sup>62</sup>*

Bajo este contexto podemos hacer algunas preguntas como, ¿cómo pueden la ciencia y la tecnología favorecer el desarrollo social?, ¿cómo pueden orientarse la ciencia y la tecnología hacia objetivos sociales y ambientales?

Una manera de responder a las preguntas anteriores sería tomando en cuenta las TIC's, pues, dentro del campo de la sustentabilidad, las TICs han sido una gran herramienta que ha ido evolucionando conforme a las necesidades. Su actual paradigma se basa en la información,

<sup>59</sup> Amador, C., *Sustentabilidad*, 2013.

<sup>60</sup> *ibidem*.

<sup>61</sup> Trupia, G., *Desarrollo tecnológico y sustentabilidad*. 2010.

<sup>62</sup> Diamandis, P., *3 Dangerous Ideas From Ray Kurzweil*, Singularityhub, 2017.

en las telecomunicaciones y en la microelectrónica a bajo costo. Además se centra en la optimización de los procesos, combinando tecnologías y generando redes. Las TICs permiten atender necesidades variadas y específicas con una diversidad de producción y de mercados. Todo esto es pensado en la producción comercial e industrial, las TICs a nivel mundial están buscando cambiar los hábitos de consumo modificando los patrones de producción y buscando inversión en la economía verde. Pero tomando en cuenta que en la sociedad del conocimiento y en la cibercultura se tejen redes, las TICs pueden trasladarse al ámbito social y construir conocimiento en conjunto para fortalecer este poder y resolver problemáticas comunes. <sup>63</sup>

Para ejecutar un proyecto de este tipo es importante darle lugar a la innovación, que a su vez necesita un proceso descentralizado basado en el consenso y que permita la creatividad y la participación, con *unas instituciones de gobierno tecnificadas y capaces de conducir el proceso de convergencia*. <sup>64</sup>

Según el Banco Interamericano de desarrollo<sup>65</sup>, para lograr la transición a una sociedad sustentable en cuanto a producción, es necesario generar redes de innovación partiendo de los recursos de cada localidad fortaleciendo sus capacidades. Una vez establecida esta forma de aplicación de las tecnologías (revolución de la información), los gobiernos, las empresas y las sociedades dependen del manejo adecuado del conocimiento y deberán encauzarse hacia ciertos objetivos.

Por medio de estas acciones se puede avanzar hacia la sustentabilidad y generar mecanismos que favorezcan la economía circular que propone eliminar el modelo “producción, consumo, desecho” por uno en el que los residuos se reintegren a la cadena de producción y consumo y se eviten los residuos en el ambiente. Las posibilidades de éxito de este sistema han sido ya experimentadas por gobiernos y empresas alrededor del mundo, como la gestión de residuos en Inglaterra, que ha buscado desde 1996 reducir la producción de residuos rompiendo la relación entre el crecimiento económico y el aumento en la producción de residuos. El objetivo final es que solo los residuos que no pueden ser reciclados de ninguna forma lleguen a vertederos y se pague un impuesto por tonelada depositada en ellos,<sup>66</sup>

<sup>63</sup> Núñez, J., *Innovación y desarrollo social: Un reto para CTS en La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. s.f.

<sup>64</sup> Pérez, C. et al, *Cambio tecnológico y desarrollo sustentable*, 2012.

<sup>65</sup> *Ídem*.

<sup>66</sup> Banco Interamericano de Desarrollo. *Los residuos sólidos municipales en Inglaterra* s.f.

Mucho del éxito ha sido gracias al interés ambientalista del público, lo que es evidente en los cambios que hay en el consumo y por ejemplo en la cultura del compartir, casas, autos, hospedajes, préstamo de utensilios y herramientas, compras colectivas, consumo colaborativo, de propiedad compartida, de valor compartido, cooperativas, co-creación, reciclaje, bienes upcycling<sup>67</sup>, redistribución, etc. El aumento del uso de bicicletas o autos compartidos ha crecido 7000% y 1000% en los últimos 8 años.<sup>68</sup>

La Ciudad de México se está preparando para ser una ciudad inteligente en 2050, bajo estos parámetros. El proyecto al que se dedica esta investigación tiene una gran ventana de oportunidad en este proyecto a largo plazo, pues los métodos que se utilizarán son meramente científicos tecnológicos y basados en el conocimiento colectivo de las personas pero con una fuerte estructura técnica de desarrollo de softwares y plataformas digitales, además de mecanismos que ayuden a reducir la brecha tecnológica. La educación digital planteada en este proyecto de digitalización de la ciudad es elemento fundamental para que “de la basura a los residuos” tenga gran impacto en el largo plazo.

Sin embargo, para lograr la eficiencia que se busca a largo plazo, es necesario generar desde ahora proyectos que habitúen a la población al uso de estas tecnología y la mejor forma de hacerlo es a partir de la iniciativa ciudadana involucrando a sectores de la sociedad interesados en el tema, quienes puedan ser beneficiados directamente y quienes busquen establecer un compromiso con el ambiente generando procesos más sustentables, circulares y con ánimo de participación dentro de un marco de intercambio de saberes y de beneficios económicos, políticos y por supuesto ambientales, que al final de cuentas son beneficios que se traducen en beneficios para toda la ciudad, para el país y para el mundo entero.

Para este proyecto se involucran tecnología y redes, en tanto a telecomunicaciones y a redes de conocimiento social. Para que un sistema de gestión de residuos sólidos urbanos totalmente eficiente funcione al cien por ciento se requiere de un ordenamiento urbano exhaustivo, que incluye control del trabajo, la disposición de residuos a todos los niveles, educación, infraestructura y capacitación del personal encargado, además de inversión en desarrollo de tecnologías que avancen cada vez más hacia la sustentabilidad. Pero el proyecto

<sup>67</sup> Proceso de convertir materiales desechables o basura en productos.

<sup>68</sup> Pérez, C. *et al*, *Op. cit.*, 2012.

del que hablamos busca ser eficiente en un contexto de desorden urbano y donde los niveles de producción de residuos superan la capacidad de la ciudad para procesarlos, por eso la importancia de la integración de tecnologías, pues se busca que por ese medio se pueda instaurar una organización entre habitantes de la ciudad que a su vez genere capacidades de gestión de los residuos. Pues por medio de tecnología y redes busca vincular a los actores clave para que, a través de intercambio de conocimiento y materiales, realicen acciones que se traduzcan en beneficios económicos para unos y en ventajas ambientales para todos.

#### **1.4 En el marco de la cibercultura**

Hemos hablado suficiente del trabajo en red y del involucramiento de tecnologías para resolver problemas sociales. Estos dos puntos pueden analizarse desde la cibercultura que, en su más profundo sentido, refiere a dos elementos principales: la cibernética y la cultura, que, son a su vez información y prácticas sociales. La cuales, en este concepto, convergen en el trabajo de las prácticas culturales a partir de la información y la información a partir de las prácticas sociales<sup>69</sup>. También podemos identificarla por algunas características: El ciberespacio, la inteligencia colectiva y la interactividad.<sup>70</sup>

Comencemos por la inteligencia colectiva, que se refiere a la puesta en sinergia de competencias, recursos, proyectos, construcción y mantenimiento de memorias o bienes comunes. Parte del principio de que cada persona sabe algo y nadie tiene el conocimiento absoluto. Es por ello que resulta fundamental la inclusión y participación de los conocimientos de todos.<sup>71</sup> En resumen, la inteligencia colectiva puede entenderse como la capacidad que tiene un grupo de personas de colaborar para decidir sobre su propio futuro, así como la posibilidad de alcanzar colectivamente sus metas en un contexto de alta complejidad.<sup>72</sup> Esto se logra vinculando diferentes inteligencias provenientes de individuos en contextos distintos. Las inteligencias combinadas son exaltadas, abriendo nuevas potencias y creando una especie de *cerebro compartido*.<sup>73</sup>

En la cibercultura la sinergia ocurre en el ciberespacio, que resulta ser un dispositivo de comunicación interactivo y comunitario. El crecimiento del ciberespacio facilita un entorno

<sup>69</sup> Galindo, J., *La cibercidad, una visión de lo social y lo urbano desde la cibernética, la sistémica y la comunicología*, 2005, pp. 149-172.

<sup>70</sup> Cobo, C. *et al.*, *Planeta web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*, 2007.

<sup>71</sup> *Ibid* p. 15.

<sup>72</sup> *Ibid*, p. 45

<sup>73</sup> *Ibid*, p. 47

propicio para la inteligencia colectiva y para acelerar el cambio tecnosocial. El ciberespacio es el medio de comunicación que se genera gracias a la interconexión mundial de los ordenadores y de las memorias informáticas<sup>74</sup>, pero existe solamente como espacio relacional, es decir, solo es real cuando hay personas interactuando e intercambiando información en él.<sup>75</sup> En el ciberespacio los grupos humanos pueden coordinarse, cooperar, alimentar o consultar la memoria común en tiempo real.<sup>76</sup> Es un espacio relacional cibernético en el que unas máquinas constituyen redes en las que los humanos pueden interactuar.

[...] la tecnología, entendida como arquitectura material del sistema, es la que posibilita el establecimiento de los tipos de interacciones entre los elementos que constituyen el sistema social. De esta forma, estos dos sistemas de diferente naturaleza, el tecnológico y el social, se imbrican formando un sistema emergente denominado “ciberespacio”.<sup>77</sup>

El ciberespacio puede ser un espacio de conocimientos emergentes, abiertos y continuos que se organizan en los contextos en los que se desarrollan. Es también una base de datos donde los conocimientos de muchos están codificados accesibles y actualizados en tiempo real por los fenómenos del mundo. De esta forma, hay una coordinación eficaz de los productores del saber.<sup>78</sup>

En resumen, el ciberespacio se constituye gracias a nuestra capacidad humana de interacción y de comunicación. Podemos decir que se trata de un espacio social constituido sobre un sistema tecnológico. Es decir, del desarrollo y el avance tecnológico de los softwares y los hardwares depende el nivel y las posibilidades de interacción humana en esos medios, sin importar quiénes son esos humanos que interactúan, en términos de clases sociales, por ejemplo. De esta forma se ha podido construir el ciberespacio bajo sus propias normas y capacidad de organización.<sup>79</sup>

Si el objetivo prioritario del sistema social del Ciberespacio es permitir las interacciones entre los elementos sociales que lo constituyen, el objetivo del sistema tecnológico es mantener unos niveles de eficiencia comunicativa capaces de permitir las interacciones sociales.<sup>80</sup>

Con todo este preámbulo se puede entender que las herramientas tecnológicas formadas en red permiten una interacción ciudadana a través de la cual se puede generar un intercambio

74 Lévy, P., *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*, 2007, p.70.

75 *Ibid.* p. 2

76 *Ibid.* p.35

77 AGUIRRE, Romero, *Ciberespacio y comunicación: nuevas formas de vertebración social en el siglo XXI*, Espéculo, Revista de Estudios Literarios, España, 2004, p. 15.

78 LÉVY, Pierre, *Op. cit.* pp. 130-139

79 Romero, A., *Op. cit.*, p. 10

80 *Ibid.*, p. 20

de conocimientos y personas desde diferentes contextos, pueden comunicarse entre ellos y obtener algún beneficio. Esta es la base del proyecto que se propone aquí. En el que, a partir de la comunicación (por medio del ciberespacio) entre personas que no se conocen, por ejemplo los productores de basura y los compradores de residuos, que en este caso pueden ser centros de reciclaje, personas dedicadas al pepenaje o intermediarios, se producirá un beneficio económico para unos y ambiental para todos.

Para que este proceso de comunicación en la red se logre se debe pasar por varias etapas:<sup>81</sup>

- Contacto: Entre personas incluso a distancia o en contextos distintos.
- Interacción: Intercambio de información.
- Conexión: Reconocimiento del otro como interlocutor; contextualizar la interacción.
- Vínculo: Continuar la relación más allá de las circunstancias que la propiciaron.
- Comunicación: Los miembros ya han conformado un sistema y se autoconfiguran.

Logrados estas cinco etapas, podemos decir que hemos conformado comunidad en y a través del ciberespacio e incluso más allá de él porque, en este proyecto se busca, en algunos casos, conseguir interacciones cara a cara y continuar con los intercambios e interacciones a todos los niveles.

La interacción de la que hablamos aquí nos lleva a pensar en la web 2.0 o web social que, después de la web 1.0, convierte a la red digital en una plataforma abierta que se construye a partir de la participación de los usuarios, un ejemplo de estas plataformas son *Wikipedia*, *Youtube*, *Flickr*, *WordPress*, *Blogger*, *Facebook*, *Twitter* y otras que buscan captar usuarios generadores de contenido.<sup>82</sup> En estas plataformas cualquier usuario puede aportar contenido y otros pueden transformarlo o enriquecerlo. Todas estas plataformas utilizan la web como soporte, lo que proporciona una capacidad de almacenaje de información infinita.<sup>83</sup>

Otra de las ventajas de esta configuración de red es que las aplicaciones crecen sin complicaciones para el desarrollador, de esta forma los usuarios pueden ver el contenido en el momento que deseen y no solo cuando el proveedor lo disponga.<sup>84</sup> En esta generación simultánea y colaborativa de contenido, la importancia está centrada en bienes intangibles

<sup>81</sup> Galindo, J., *Op. cit.*, pp. 153-154.

<sup>82</sup> Cobo, C., *et al.*, *Op. cit.*, p. 15

<sup>83</sup> *Ibid*, p. 29

<sup>84</sup>*Ibid*, p. 31

como la educación o la formación de habilidades o talentos, además del uso inteligente de la información y la educación. En este contexto, agregar valor al intercambio de información ha pasado a ser un objetivo fundamental para el desarrollo y la expansión del conocimiento. Tomando el principio de inteligencia colectiva en el que cada individuo sabe algo, es fundamental tomar en cuenta la importancia de la participación para aprovechar los conocimientos de todos.<sup>85</sup>

Deberíamos ser capaces no sólo de encontrar cualquier tipo de documento en la Web, sino también de crear cualquier clase de documento fácilmente. Deberíamos no sólo poder interactuar con otras personas, sino crear con otras personas. La intercreatividad es el proceso de hacer cosas o resolver problemas juntos.<sup>86</sup>

Además el desarrollo tecnológico hasta ahora, gracias a las redes inalámbricas, se nos permite una conectividad ubicua y permanente por su movilidad potencial, lo que la eficientiza porque este tipo de web se sostiene en las personas, mientras más personas la utilicen, más sólida y fuerte será. Esto porque los proveedores de servicios se enfocan en facilitar la interacción de los usuarios, pues de su colaboración se sustenta la arquitectura de la participación. *Cada vez que una persona crea un nuevo enlace la Red se complejiza y, por tanto, se enriquece*<sup>87</sup>.

Las actualizaciones y nuevas propuestas que surgen en red y buscan explorar nuevas formas de organización, clasificación y jerarquización del conocimiento colectivo. Uno de los puntos que distingue a la web 2.0 es que tiene un enfoque social, porque que presentan espacios no especializados que brindan un espacio para compartir y reforzar relaciones sociales.<sup>88</sup> Para lograrlo, los desarrollos digitales ofrecen una gran gama de alternativas mediante comunicación multimedia (audio, texto, video). Lo que favorece las redes de comunicación entre pares. En cuanto a la información en red, es necesario mejorar las herramientas de búsqueda y organización, lo que se puede hacer por medio de métodos de colaboración colectiva o sistemas dinámicos.<sup>89</sup>

¿Cómo influye en este sentido la educación digital? En la sociedad actual el analfabetismo de este tipo podría considerarse una nueva forma de discriminación y puede

<sup>85</sup> *Ibid*, pp. 44-47

<sup>86</sup> *Ídem*

<sup>87</sup> *Ibid*, p. 49

<sup>88</sup> *Ibid*, pp. 61-62

<sup>89</sup> *Ibid*, p. 83



aislar a una población que pertenezca a un mercado off-line donde el bajo nivel educativo tiene como consecuencias la incapacidad de las personas para buscar, filtrar, interactuar y producir información en un ambiente en red. Por eso podemos decir que utilizar estas plataformas es una herramienta que viene con la alfabetización digital en el siglo XXI. Gracias al uso de TIC's podemos vivir en una sociedad del conocimiento accediendo, administrando, integrando, evaluando y creando información. El mayor nivel de alfabetización de este tipo es la producción de contenidos, pues si no se llega al nivel desarrollador, el usuario pierde la oportunidad de integrarse a múltiples comunidades existentes o aprovechar otros recursos de mayor valor. Lo anterior porque la principal habilidad generada por la educación digital es la filtración de contenidos *ante un panorama de extrema redundancia informacional*.<sup>90</sup>

Al tener una sólida educación digital, podemos evitar una de las mayores críticas que se hacen a la conformación de la web 2.0: el amateurismo colectivo que promueve una conversación colectiva que descuida las exigencias de la precisión de la realidad.<sup>91</sup> Esto significa que, al ser la web tan abierta tanto para la publicación de contenido como para la obtención de información, los ciudadanos podrían caer en el conformismo. Es decir, será suficiente conocer distintas opiniones o perspectivas sobre un tema, y parecerá innecesario indagar sobre la veracidad, las causas o las consecuencias reales de cualquier hecho. Lo mismo sucede de parte de los autores del contenido, no están interesados en informar, en crear contenido para que otros puedan ampliar su conocimiento, opinar, etc, simplemente buscan dar su opinión en un contexto plano que no cuestiona ni debate. Esto puede ser peligroso porque limitaría el rango de reflexión e impediría que los agentes actuaran en un plano común real. Ante esto podemos decir que:

La ausencia de toda conexión significativa entre las opiniones de una persona y su percepción de la realidad será todavía más grave para alguien que crea en su responsabilidad, como agente moral consciente, para valorar acontecimientos y condiciones en cualquier parte del mundo.<sup>92</sup>

Pero la web social no afirma que cualquier persona puede ser comunicador o periodista, pues debe tener ciertas virtudes que son precedentes a la web, como una visión global y crítica de la realidad, iniciativa, creatividad y capacidad para distanciarse de los intereses de su medio. *Es incorrecto juzgar a toda la producción Web 2.0 como amateur, cuando se trata más de una plataforma posibilitadora, donde conviven múltiples modelos de producción*.<sup>93</sup>

<sup>90</sup> *Ibid*, p. 90-93

<sup>91</sup> *ídem*

<sup>92</sup> *Ídem*

<sup>93</sup> *Ibid*, pp. 94-97

Johnson y Lundvall sugieren modelos de aprendizaje que pueden enriquecerse apoyándose en el uso de la web 2.0: aprender haciendo, por ejemplo, el modelo de ensayo y error; aprender interactuando, bajo el principio de comunicación entre pares y con el cual se rigen la mayoría de las plataformas que se han descrito, el intercambio de ideas con el resto de los usuarios de internet; aprender buscando, el hecho de buscar información para generar cualquier elemento informativo o publicación representa un proceso formativo para el que investiga, en el caso de la web, es importante saber cómo y dónde buscar contenidos adecuados; y aprender compartiendo, compartiendo productos educativos generados por los propios usuarios.<sup>94</sup>

Otra de las ventajas de este medio de educación + tecnología es que el educando tiene la posibilidad de encontrar nuevos recursos y enriquecer su conocimiento, pero para eso es fundamental conocer las herramientas y posibilidades que brinda cada tipo de plataforma, que estimulan la experimentación, la reflexión y la generación de conocimientos, y de esta forma configurar un ciberespacio que sea un entorno de aprendizaje colaborativo aprovechando los recursos en línea que se vuelven *instrumentos que favorecen la conformación de redes de innovación y generación de conocimientos basadas en la reciprocidad y la cooperación*<sup>95</sup>.

Mientras para los padres y educadores (generalmente inmigrantes digitales) el “conocimiento es el poder”, en el emergente mundo liderado por los nativos digitales “el poder está en compartir el conocimiento”.<sup>96</sup>

En el caso de la ciudades, la idea de ciberciudades<sup>97</sup> nos permite comprender el ciberespacio como una extensión del espacio físico. Es decir, así como en las ciudades se tienen calles y avenidas que comunican unos lugares con otros, una ciberciudad tiene caminos que, además de permitir intercambio e interactividad, permiten comunicación entre personas que no se conocen pero que, pueden tener conocimientos que beneficien a otros.

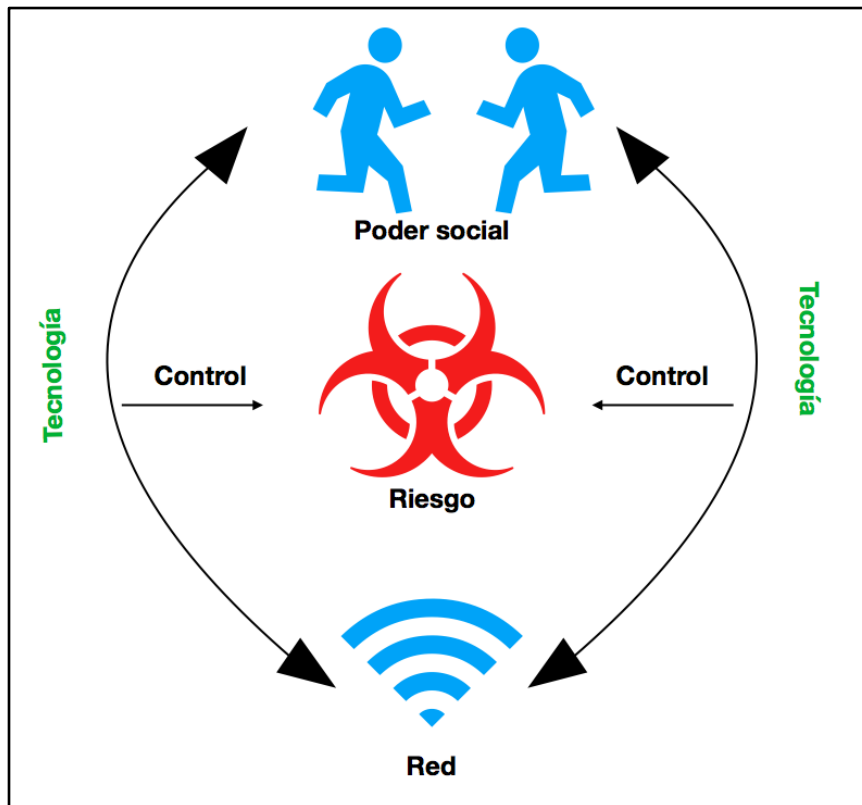
La siguiente figura muestra al poder social capaz de configurar una red a partir de tecnologías y con esto tener un mayor control sobre las situaciones de riesgo.

<sup>94</sup> *Ibid*, pp. 102-103

<sup>95</sup> *Ibid*, pp. 101-103

<sup>96</sup> *Ibid*, p. 50.

<sup>97</sup> Galindo, J., *Cibercultura, ciberciudad, cibernsiedad hacia la construcción de mundos posibles en nuevas metáforas conceptuales*, 1998, pp. 19-20.



**Figura 2. La sociedad, al generar red, puede tener control sobre los riesgos.**

Fuente: Elaboración propia.

Dado lo anterior, el ciberespacio y la cibercultura son grandes campos de oportunidad para reformular el orden social y para tenerlos como estrategia en la resolución de problemas. En este proyecto, estos sistemas funcionarán como estrategias de gestión que permitan reunir a la población y su conocimientos necesarios para generar beneficios a todas las escalas posibles. Todo esto aprovechando la condición de ciudad y ciudadanía y aplicando las estrategias de comunicación más eficientes de acuerdo al problema y a las características de la población.

### **1.5 La basura en la Ciudad de México: Un problema complejo**

El problema de la basura en México es grave desde hace varios años y cada vez va en aumento. Aunque el gobierno de la CDMX ha tomado medidas, el problema no ha tenido solución. Una de las razones es que estamos frente a una situación causada por muchos que ha buscado resolverse por pocos; es decir que las soluciones no han contemplado el involucramiento de los ciudadanos, quienes son gran parte del problema. Éste, como muchos otros, es causado por la mayoría y parece afectar a las minorías, sin embargo, puesto que todos habitamos en el mismo territorio, nos perjudica a todos.

Todos somos consumidores y productores de desechos y, cuando nos son inservibles, pasamos “el paquete” a otros, es decir al gobierno, al camión, al carro de basura o simplemente a un bote de basura. Pero la basura viaja a través de la ciudad dejando en su camino un rastro de lixiviados o “jugo de basura” que son los líquidos tóxicos que resultan de la mezcla y descomposición de la basura. Estos líquidos escurren por los camiones y en los tiraderos, se filtran por las coladeras y los suelos contaminando el ambiente que respiramos afectándonos a todos. Después, los residuos llegan a centros de transferencia donde son seleccionados los materiales reciclables y el resto vuelve a los camiones para viajar de nuevo hasta tiraderos y rellenos sanitarios ubicados en el Estado de México y Morelos.

Una vez en los tiraderos, la basura produce aún más lixiviados que se filtran al subsuelo contaminando los mantos acuíferos y evitando el posible aprovechamiento de los suelos, las partículas de los elementos en descomposición circulan en el aire y con las corrientes de viento se dispersan por la ciudad y terminan siendo inhaladas por los 8, 918, 653 habitantes de la Ciudad de México<sup>98</sup>. Además en estos tiraderos hay niños y adultos que buscan materiales vendibles, muchas veces tropiezan con materiales peligrosos que no recibieron un adecuado tratamiento, es decir, están expuestos a una situación de riesgo provocada las condiciones de trabajo en la que se encuentran, expuestos a enfermedades e infecciones por la falta de seguridad e higiene. Pero otra parte de los desechos no tiene este destino y simplemente termina en botaderos clandestinos, coladeras o en la calle, donde provoca inundaciones, proliferación de plagas, mal aspecto de las calles y contaminación del aire y del agua.

Debido a esta problemática, en la Ciudad de México, desde 2004 se publicó en la Gaceta Oficial el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal, hoy Ciudad de México, (PGIRS) 2004-2008, en el que se estableció que los ciudadanos debían dividir la basura en dos grupos: orgánicos e inorgánicos, se ordenó el sistema de recolección y limpia y se inició con planes de manejo para residuos especiales.

Esta medida y la colaboración de los trabajadores del servicio de limpia tuvo efectos positivos, ya que de recibir 127 toneladas en por día de residuos orgánicos separados en las estaciones de transferencia<sup>99</sup> en 2010, en 2011 y 2012 se recibieron 1,656 y 2,214 toneladas

<sup>98</sup>Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Oficina del Censo de los Estados Unidos, *Population and Housing Unit Estimates*, s.f.

<sup>99</sup> Son los centros a los que llegan los camiones de basura y dónde los materiales se separan para llevarlos a sus distintos destinos. Su objetivo es incrementar la eficiencia del servicio de recolección, aminorar el tiempo de traslado de los vehículos recolectores, disminuir el tiempo de descarga de los residuos y por consecuencia disminuir la cantidad de emisiones durante esta etapa. Secretaría de Medio Ambiente, Programa Integral de Residuos Sólidos Urbanos, 2015-2018.

por día, respectivamente. Sin embargo, la recepción de residuos orgánicos separados en las estaciones de transferencia ha disminuido constantemente a partir de 2013, ya que sólo se recibieron 1,729 toneladas por día y en 2014, se recibieron 1,487 toneladas diarias. <sup>100</sup>

Este sistema no fue del todo eficiente por varias razones, entre ellas que la responsabilidad fue irregular, es decir, los ciudadanos no cumplieron con su deber, lo que puede ser a causa de que no fue una regla obligatoria, no había sanciones o que los ciudadanos no obtenían un beneficio directo de ello. Además, debido a que el gobierno no ha podido hacerse cargo del complejo problema, ha dejado parte de ese trabajo a voluntarios y caciques que han ordenado a los trabajadores no asalariados y les han otorgado algunos beneficios pero a cambio de cuotas económicas o en entregas de material. Esto ha configurado un gran organismo de cacicazgos que controlan el negocio de la basura y que pone en riesgo la seguridad y la salud de las personas que trabajan ahí.

El siguiente programa que buscaba resolver el problema se publicó en 2016 y fue llamado el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos 2016-2020. Esta medida se tomó porque el problema de la basura se estaba saliendo de las manos. Incluso se decretó el cierre del la IV Etapa del Relleno Sanitario de Bordo Poniente, el basurero más grande de la ciudad en el que terminaban hasta consumirse la mayoría de los residuos producidos ahí. Al no contar con este espacio fue necesario hacer acuerdos con el Estado de México y Morelos, pero se debía encontrar una solución porque rápidamente estos acuerdos derivaron en conflictos con estos estados.

Lo anterior ha obligado a la Ciudad a implementar un programa basado en una visión sustentable en el manejo integral de los residuos sólidos generados por los habitantes. Según este programa:

La importancia que tiene efectuar una gestión integral de los residuos sólidos a través de un programa, es que contribuye a la identificación de los factores ambientales críticos relacionados con los residuos, con el fin de prevenir los impactos ambientales y sociales negativos; al garantizar la sustentabilidad ambiental a través de un aumento en la eficiencia de los servicios de limpia. Al mismo tiempo permite la toma de conciencia ciudadana, sobre lo que las actividades humanas pueden provocar en nuestro entorno natural.<sup>101</sup>

Esta vez el programa busca funcionar gracias a la participación, es decir, involucra a todos los actores, desde ciudadanos hasta personal de limpia y recolección. El programa está basado en principios rectores:

- Principio de desarrollo sustentable

<sup>100</sup> *Ibid.* p. 9

<sup>101</sup> *Ibid.* p. 7

- principio de prevención y minimización
- Principio de manejo seguro y ambientalmente adecuado
- Principio de autosuficiencia
- Principio de educación, comunicación y capacitación
- Principio de información
- Principio de capacitación social
- Principio de responsabilidad compartida
- Principio del que contamina paga
- Principio de desarrollo tecnológico
- Principio de protección del suelo
- Principio de armonización de las políticas
- Principio precautorio

Según datos de 2015, en la ciudad de México al día se producen 1.46 kg de basura per cápita.

La ciudad de México cuenta con 3 plantas de selección <sup>102</sup>

- Planta San Juan de Aragón módulo I y II:  
Área construida de 24,000 metros cuadrados, cuenta con dos módulos, el modulo I actualmente lo ocupa el gremio de selectores, el Modulo II cuenta con 4 líneas de producción. 1,040 metros de banda de neopreno de 48 pulgadas de ancho, 200 metros de banda metálica (tablillas) de 48 pulgadas de ancho, operando 4 turnos por día durante 19 horas en promedio de trabajo.
- Planta de San Juan de Aragón Fase II.  
Área construida de 8,726 metros cuadrados, 4 líneas de producción cuenta con 940 metros de banda de neopreno de 48 pulgadas de ancho, 200 metros de banda metálica (tablilla) de 48 pulgadas de ancho. 140 metros de banda metálica (tablillas) de 96 pulgadas y 2 sistemas de compactación; operando 4 turnos por día durante 19 horas en promedio de trabajo.
- Planta Santa Catarina  
Área construida de 35,000 metros cuadrados, 5 líneas de producción, cuenta con 1,180 metros de banda de neopreno de 48 pulgadas de ancho, 300 metros de banda metálica

<sup>102</sup> *Ibid.* p.12

(tablillas) de 48 pulgadas de ancho; operando 2 turnos por día de 12 horas en promedio de trabajo.<sup>103</sup>

Si se compara la cantidad de residuos que se enviaban a la IV etapa del Relleno Sanitario Bordo Poniente en 2010, que era un promedio de 12,004 toneladas diarias, con el año de 2014 donde sólo se envían a disposición final un promedio de 8,099 toneladas por día, se observa una disminución de 5,302 toneladas por día, equivalente al 39.6 %, con lo que se confirma el éxito de las estrategias implementadas para reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final.

Según el programa todos los residuos deben ser separados en 4 tipos: orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y residuos de manejo especial.

Además, en él se habla de infraestructura, pero no de cómo los ciudadanos van a trabajar con esa infraestructura, como los horarios fueron elegidos o cómo es que la participación ciudadana y sus posibilidades son incluidas en la ejecución del programa. La población solo se toma en cuenta para campañas de difusión que no involucran su interés y por lo tanto no son del todo eficientes.

Es importante que la población sea involucrada porque, al ser los ciudadanos quienes son afectados, al ser ellos quienes están al frente del poder público y quienes tienen la batuta en la resolución de problemáticas comunes, son ellos quienes son capaces de configurar soluciones prácticas, eficientes y basadas en sus conocimientos y habilidades con herramientas tecnológicas que permitan una reestructuración de la organización y que se enfoquen en las personas interesadas en el mantenimiento del medio, es posible disminuir el problema.

En cifras, los residuos sólidos generados en la Ciudad de México expulsan más de 10 mil toneladas de CO<sub>2</sub> y más de 400 toneladas de gas metano cada año, lo que representa un riesgo para la salud de las personas.<sup>104</sup>

El programa que hasta ahora ha operado en la Ciudad de México no ha dado los resultados esperados. Aunque los residuos se separan, se hace en la etapa final del proceso, es decir en las transferencias y no desde la fuente de producción, lo que no garantiza una separación minuciosa y muchos desechos que podrían ser reciclados, terminan en tiraderos y rellenos sanitarios. Dependiendo la zona, hay más o menos personas que separan la basura y algunos incluso la separan por materiales. Pero el problema se vuelve más complejo, no es

<sup>103</sup> Dirección General de Servicios Urbanos, *Programa integral de seguridad vial 2016-2020*, 2015, p. 12.

<sup>104</sup> REDACCIÓN AN, *En medio de la contingencia, Mancera y Eruviel chocan por la basura México*, marzo 2017.

suficiente con separar orgánico e inorgánico como se venía haciendo años atrás, hay que considerar reglas más específicas que son importantes para eficientizar todo el proceso reintegración de los residuos al medio. Por ejemplo, en la basura orgánica no puede haber bolsas con restos de comida dentro porque las bolsas impiden la degradación de la materia orgánica, sin embargo muchas personas lo hacen así y es más fácil para los trabajadores de los camiones depositarlas en el material inorgánico, lo que resta calidad a la separación porque los residuos inorgánicos reciclables se contaminan y es más difícil su aprovechamiento.

Con el nuevo programa se entregaron 357 nuevos camiones con cajas biocompartidas<sup>105</sup>, esto quiere decir que tienen dos compartimientos: uno pequeño para lo orgánico y uno grande para lo inorgánico no reciclable, lo que es reciclable se separa en costales o mantas. Cuando las personas entregan sus botes o bolsas de basura a los trabajadores de los camiones, éstos, cuando está separada, ponen en su lugar lo orgánico y el resto en lo inorgánico que después será comprimido por el camión. Las bolsas entregadas son abiertas por los trabajadores en busca del material reciclable que se ordena en sus respectivos costales pero no se hace selección si se encuentra materia orgánica. Una vez entregada la basura, se compacta con una máquina compresora que explota las bolsas que pudieron contener residuos orgánicos y así se contamina el resto del material, además de que contribuye a la producción de lixiviados.<sup>106</sup>

Aunado a esto, hay que decir que no todos los camiones viejos fueron sustituidos por nuevos. Los viejos no tiene separación, lo que complica aún más la forma de separar los residuos orgánicos del resto y en muchos casos no se hace la separación.

Además el conflicto ha rebasado el programa por la ineficiente comunicación entre los trabajadores, la organización de la delegación, que es la encargada del ordenamiento de los camiones en cuanto a rutas y tareas, y los ciudadanos. Los trabajadores quedan con las manos atadas. Por ejemplo con los residuos de manejo especial o voluminoso que se recogen los domingos, si son abandonados en la calle, los responsables de los camiones no deberían recogerlos, sin embargo lo hacen por quejas de los vecinos hacia la delegación que, a la vez obliga a los trabajadores de los camiones a llevarlos, pero éstos corren riesgo de ser sancionados en las transferencias por no respetar las normas.<sup>107</sup>

<sup>105</sup> Domínguez, P., *CdMx estrena 207 camiones de basura y limpia*, 2017.

<sup>106</sup> Etnografía participante en el camión recolector del Señor Roberto en la delegación Gustavo A. Madero.

<sup>107</sup> Entrevista con el señor Roberto.



Como se puede notar, desde hace varios años ha sido difícil encontrar una solución eficiente a este complejo problema debido a su complejidad, que a su vez se debe a lo diversa que es la población en cuanto a cultura, clase, aglomeración, prácticas sociales, etc.

Es por eso que un programa “integral” que busque una única salida para un problema tan diverso, no ha sido efectivo. Sobre todo porque no se toma en cuenta las necesidades y posibilidades de la población involucrada. Pues, retomando el poder social del que habla Toledo, los conocimientos surgidos al interior de una comunidad para resolver problemáticas comunes, al estar totalmente adaptados a las prácticas, resultan más eficientes frente a soluciones por ejemplo gubernamentales impuestas sin análisis previos.

Este proyecto apuesta por el uso de las redes y las TIC's para promover una herramienta que ayude a configurar un sistema de gestión de residuos que sea adaptable a la Ciudad de México y que pueda adecuarse a las necesidades, intereses y posibilidades reales de los ciudadanos.

## **1.6 Basura o residuos**

En general, en la vida cotidiana, la basura no es un tema que nos suene ajeno, pues convivimos con él todos los días. Es cierto que no siempre nos interesamos en él o nos parece importante, pero también es cierto que todo el tiempo está a nuestro alrededor. Ya sea porque escuchamos la campana de la basura, vemos montones de basura acumulados en las calles, nos ocupemos de separarla o no, o seamos conscientes de que la producimos o no, siempre nos rodea. El problema es que la mayoría de las veces solo pensamos en deshacernos de ella, o al menos quitarla de nuestra vista o de nuestra responsabilidad, “terminar con nuestro trabajo” o “pasar el paquete”. Este conflicto no termina cuando se entrega al camión o carro de basura, sino que va mucho más allá y tiene que ver con procesos organizativos formales e informales, con los planes gubernamentales y con el desarrollo de infraestructura tecnológica con la que cuenta un país, ciudad o comunidad para resolver el problema de formas eficientes y no solo quitarlo de la vista, es decir, utilizando rellenos sanitarios.

Como se dijo anteriormente, la falta de eficiencia de los programas actuales para la gestión de la basura en la Ciudad de México, está relacionada con la falta de acordes con la forma y tipos de producción de basura. Es decir que no se puede gestionar un problema que se

manifiesta de formas distintas en cada espacio, con un mismo sistema que no hace diferencia entre estos espacios.

En el caso de la Ciudad de México, podemos dividirla en varias zonas que pueden ser identificables por el tipo de actividades más frecuentes que se realizan ahí, como industrias, comercio, servicios, etc., pero también por el grado de concentración de la población, las clases sociales, etc. Cada una de estas zonas, al ser distintas y tener actividades distintas, producen basura de forma distintas. Y aún más, incluso en la misma zona, se desarrollan actividades distintas que producen distintos residuos aunque estén a unos pasos de distancia.

Uno de los factores más importantes que caracteriza la producción de residuos, después de la concentración de población en un espacio, son las clases sociales. Según una investigación realizada en 1990 por Héctor Castillo Berthier, “los ricos tiran más basura”<sup>108</sup>, esto porque su condición está ligada al consumismo. Según él, es más frecuente que personas de clase media o baja conserven objetos como electrodomésticos o máquinas para buscarles una reparación o un segundo uso, pues su condición socio económica les impide adquirir nuevos productos inmediatamente. Por el contrario, en el caso de la clase alta, es más común tirar todo a la basura, pues cualquier objeto averiado o roto puede ser rápidamente sustituido por uno nuevo. Y así, gradualmente va cambiando la forma de desechar a través de las clases sociales hasta llegar al punto en el que unos tiran cosas servibles como ropa o zapatos y otros guardan las bolsas de plástico para seguir las utilizando.<sup>109</sup>

Sin embargo, según el Señor Roberto quien es el chofer encargado de la colonia Industrial en la Alcaldía Gustavo A. Madero y que ha trabajado en diversas partes de la ciudad, es en las zonas populares donde se tira más basura y sobre todo más revuelta y sucia. Él lo atribuye a que en las zonas residenciales, los habitantes contratan a personas que se encargan de la limpieza de las casas y ellos “limpian” la basura, es decir, recogen los materiales aprovechables para venderlos aparte y ganar algo de dinero. En las zonas donde la población de clase baja es mayor se tira más basura porque la población es mucha y porque suele haber delincuencia, lo que produce ingresos económicos altos que les permiten adquirir nuevos productos. Según él, lo anterior es evidente cuando en una zona como éstas se tiran pantallas modernas, mientras que en una zona mayormente de clase media, esto no pasa.

Por otro lado, el crecimiento poblacional hace cada vez más complicado el problema, llegando al punto en el que simplemente se sale de control y, como es un problema, encuentra

<sup>108</sup> Castillo, H., *La sociedad de la basura. Caciquismo urbano en la Ciudad de México*, 1990.

<sup>109</sup> *Ibid.* p.26

soluciones entre los intercambios sociales, es decir, entre la población que por una parte tiene necesidad de trabajar y por la otra, le estorba la basura:

El obsoleto centralismo de la administración pública, la desmedida expansión del Distrito Federal (hoy Ciudad de México) hacia sus zonas aledañas, el crecimiento continuo de la población, la falta de planeación en los servicios públicos y la inexistencia de una conciencia ciudadana global de los habitantes de la capital, han ocasionado y fomentado una anarquía absoluta en la mayor parte de los servicios que son indispensables para la comunidad.<sup>110</sup>

Los desechos, la basura o los residuos no son otra cosa más que restos que no consumimos. En otras palabras, las personas no consumimos las latas o las envolturas de los productos que sí consumimos, sin embargo, éstas se mueven en un ciclo natural ambiental del que somos parte todos. Vivimos en un ecosistema, en un ciclo, en el que compartimos espacio con otros seres vivos, consumimos y producimos desechos que regresan al ambiente y son aprovechados por otros seres para su desarrollo y luego son desechados. Resulta ser un ciclo sin fin.

Los residuos vienen de diferentes lugares por razones diferentes y todos tienen un destino distinto según el material o el camino que les haya tocado seguir dependiendo de su lugar de desecho. Algunas personas entregan sus residuos al carro o camión de basura, otros los dejan afuera de su casa o en la banqueta y esperan que alguien las recoja. Así, la basura de la vía pública, que es abandonada irresponsablemente y no es seleccionada correctamente por los comercios y domicilios, se recolecta por barrenderos, carros recolectores o camiones. Los trabajadores de limpia recuperan algunos materiales como cartón, periódico, vidrio, aluminio, cobre, plásticos, y otros, que pueden vender después. Durante una jornada, los camiones hacen diferentes paradas en las que los encargados de los carritos, depositan su carga en los camiones, además en esas paradas se toca la campana y las personas salen a dejar su basura. Aunque no hay cuotas fijas, los trabajadores de los carros dan una parte de las propinas que recibieron a los responsables de los camiones. Cuando han terminado de recoger en su zona, los camiones trasladan los residuos a las estaciones de transferencia, no sin antes pasar a vender los materiales separados a un depósito de materiales que normalmente es particular.<sup>111</sup> El pago que reciben a cambio varía dependiendo del material y la cantidad, hay materiales como el aluminio que cuesta regularmente 12 pesos kilo o como el vidrio que cuesta 1 peso el kilo. También el precio varía por la calidad de separación, por ejemplo el pet, que es más caro cuando está

<sup>110</sup> *Ibid.* p. 22

<sup>111</sup> Entrevista con el Señor Roberto.

separado entre blando y duro.<sup>112</sup> Muchas veces los vendedores de materiales mojan por ejemplo, el cartón para que pese más, entonces siempre se resta cierta cantidad del pesaje para pagar lo justo.

Al finalizar el recorrido, los camiones se dirigen a las estaciones de transferencia. Son los depósitos en donde se da tratamiento a la basura y debe pasar por dos fases. Aunque a lo largo del recorrido desde barrenderos, carros y camiones, los trabajadores hacen una separación de los residuos con potencial de venta, en la fase I se hace otra separación seleccionando los materiales que pueden reciclarse, esta separación se hace a mano y se acumula en montañas. En la fase I los camiones depositan los residuos en un gran espacio a cielo abierto donde esperan decenas de pepenadores con costales y mantas en mano para rescatar algunos materiales que puedan vender después. Estos trabajadores son llamados voluntarios porque no reciben un sueldo fijo, las ganancias las obtienen de la venta de los materiales que recolectan. Es importante decir que las condiciones de trabajo en este lugar son de riesgo porque la cantidad de basura que deposita un camión es más que suficiente para cubrir completamente a una persona, las corrientes de aire que corren por el espacio abierto levantan el polvo, la tierra y partículas que lastiman la piel y los ojos. Además estos trabajadores no cuentan con ningún tipo de protección física, y, como los residuos no están bien separados, los trabajadores corren riesgo de encontrar materiales tóxicos o infectados con los que pueden lastimarse.<sup>113</sup>

Después el camión se traslada a la fase II, en la que se depositan los residuos orgánicos que luego son puestos en camiones que los llevan a plantas de compostaje. En esta fase los residuos pasan por bandas que seleccionan metales y los residuos no aprovechables son llevados en camiones llamados transferencias a los distintos sitios de disposición final, actualmente todos se encuentran en el Estado de México, donde se cobra al Gobierno de la CDMX por tonelada depositada.<sup>114</sup>

El costo por cada tonelada depositada en el Estado de México es de 300 pesos, en Morelos es de 380 pesos por tonelada, con una distancia de 50 y 90 km de recorrido respectivamente. Esto significa un gasto de 2 millones 603 mil 100 pesos diario por el envío al Estado de México, y de 72 mil 580 pesos a Morelos. Además, esto conlleva la generación diaria

<sup>112</sup> *Ídem*

<sup>113</sup> Observación no participante en la Planta de Recolección de Residuos Sólidos Urbanos del Bosque de Aragón.

<sup>114</sup> Murgía, E., *El camino de la basura*, 2014.

de 9.6 toneladas de bióxido de carbono al Estado de México, equivalentes a la emisión de mil autos en un recorrido de 10 km.<sup>115</sup>

De esta forma, la basura, desde que es entregada por los consumidores, comienza a tener un proceso de selección. No tiene valor hasta que esté separada y su valor aumenta en tanto la minuciosidad y la calidad de la separación, por ejemplo, el tipo de plástico o lo limpia que está, en otras palabras: cuando está mezclada le llamamos basura, pero cuando está separada y correctamente seleccionada, son residuos: materiales con potencial de venta y de reciclaje. Entonces la basura, a través del trabajo de los encargados de los carros, camiones, los pepenadores y de otros que pueden encontrarla en su camino adquiere un valor de cambio lo que la hace reintegrarse al proceso productivo del que se había salido por ser desecho inconsumible por una sociedad y por el ambiente. **Por medio de todo este proceso se recupera solamente del 5 al 10% del total de residuos y el resto termina en plantas de tratamiento, tiraderos o rellenos sanitarios.**

En la Ciudad de México el problema ha rebasado la capacidad de gestión estratégica de los programas gubernamentales. Una de las diferencias más notorias entre los programas de gestión de residuos que son eficientes en otros países es que la responsabilidad del destino de los residuos recae en el consumidor, en quien produce el residuo, esto se garantiza con sanciones que van desde multas hasta simplemente no recoger la basura, además, en la mayoría de países con estos sistemas se obtiene una recompensa por reciclar los residuos como el PET, el aluminio o el vidrio, lo que garantiza una disminución de la cantidad de los residuos que deben ser tratados. De esta forma, los ciudadanos deben participar en la gestión de los residuos y pueden obtener un beneficio o evitar una sanción. Pero lo más deseable es que los ciudadanos, siendo responsables de los residuos y estando conscientes que sin importar que las consecuencias o los beneficios, sean directos o no, siempre recaerán en nosotros. Un beneficio económico sería, por ejemplo, obtener un descuento o algún pago por los residuos correctamente separados y depositados; un beneficio indirecto sería tener bienestar común en forma de un ambiente limpio. En ambos casos el beneficio recae en nosotros. Lo mismo sucedería con las consecuencias; en un ejemplo burdo: Juan deja su basura en la esquina de su calle, si nadie la recoge, al caer la lluvia la basura correrá hasta la coladera y la tatará, generando una inundación que provocará tránsito pesado y Juan no llegará a tiempo a su

<sup>115</sup> Domínguez, P., *CdMx dejará de enviar basura al Edomex en 2018: ManceraMx dejará de enviar basura al Edomex en 2018: Mancera*, 2018.

trabajo. Y eso no es todo, la basura mezclada y mal gestionada de Juan genera lixiviados que se filtran al subsuelo y a los mantos acuíferos, contaminan el agua con la que regarán los vegetales que Juan y su familia comen todos los días y provocándoles enfermedades.

Es por eso que los ciudadanos tienen la mayor parte del trabajo. De volvernos responsables de los residuos que cada uno produce, tendremos una ciudad más sustentable y más segura, pues evitaremos inundaciones, plagas o intoxicamiento del agua, de los mantos acuíferos, de los alimentos, las zonas naturales entre otros problemas graves que afectan nuestra vida y nuestra salud a corto, mediano y largo plazo.

Sin embargo, la Ciudad de México es un caso especial, porque aunque en cualquier ciudad podemos encontrar una gran variedad de contextos diferentes, en la Ciudad de México son evidentes los contrastes entre la diversidad de actividades y de especificidades entre zonas. Aquí, en un territorio de 1,485 km<sup>2</sup> <sup>116</sup> podemos encontrar a cortas distancias de diferencia, zonas donde habitan personas de clase alta y de clase baja, centros comerciales, fábricas, supermercados, oficinas, etc...

Esas diferencias se dan en muchos aspectos y a diferentes niveles, como lo llama Juan Pérez Ventura, *los contrastes socioespaciales*<sup>117</sup> pueden ser evidentes incluso en los mapas con visión satelital. Comenzando por la calidad del aire, en algunas zonas hay más áreas verdes que son protegidas y que están destinadas a mantener limpia y saludable cierta zona de la ciudad, por ejemplo, la cantidad de árboles que se encuentran el territorio perteneciente a las Lomas de Chapultepec. Sin embargo, hay otras partes de la ciudad donde, lo sorprendente no es que existan, sino que existan en condiciones tan precarias cerca a zonas residenciales de clase alta y, donde en vez de paisajes con grandes áreas verdes, se ven natas de smog u ordenamientos de las calles que dejan ver que la habitación de esas zonas ha sido solamente por necesidad de estar cerca del centro de producción de la ciudad sin tener mucho dinero. Pero fuera de la imagen satelital, las zonas de clase alta se identifican rápidamente por el aspecto y orden de las calles y la mediana o poca habitación de la zona, y en las zonas de clase baja es evidente el hacinamiento, la calidad de las viviendas, que suelen ser de autoconstrucción, y el desorden de las calles que muchas veces ni siquiera están asfaltadas.

<sup>116</sup> Gobierno de la Ciudad de México, *Sobre nuestra ciudad*, 2018.

<sup>117</sup> Pérez, J., *Contrastes socioespaciales en la Ciudad de México*, 2016.

Estas solo son algunas diferencias, pero se podrían enlistar muchas más, por ejemplo las actividades económicas de las personas que viven en esa zona, la cantidad y tipo de autos que se observan, los medios de transporte que utiliza la mayoría de los habitantes, la conectividad de estos medios, el la calidad de los servicios básicos como agua y luz.

Lo más preocupante es que estos dos contextos, contrastados brevemente, se encuentran en zonas muy cercanas entre sí, y, las condiciones socio espaciales, ambientales y territoriales en que viven las personas de clase baja muchas veces no alcanzan para cumplir los parámetros necesarios para garantizar el cumplimiento de sus necesidades básicas y de sus derechos humanos. Y, como se dijo anteriormente, garantizar las necesidades básicas de los ciudadanos es garantizar su libertad y su capacidad efectiva de participación en las decisiones políticas. Todas estas diferencias vuelven complicadas la organización y planificación de políticas públicas para que sean aptas a todos, pero, en particular y para este caso, vuelven complicada la gestión de los residuos.



**Figura 3.** En esta imagen es evidente cómo las diferencias de ordenamiento territorial tienen que ver con las clases sociales y la calidad de vida que se tiene en ciertos territorios, a pesar de estar tan cerca uno de otro. Fuente: *Pérez, J., Contrastes socioespaciales en la Ciudad de México.*

Debido a las diferencias, la generación de residuos es distinta, por las actividades o el tipo de productos que consumen las personas, es por eso que se apuesta por herramientas científico tecnológicas y al manejo de redes para liberar el problema. Por eso, cuando pensamos que nos hemos deshecho del problema, solamente lo hemos transferido a otro lugar donde, la calidad de vida de las personas que viven o trabajan ahí es mala porque están expuestos



directamente a los riesgos a los que estamos expuestos todos indirectamente. Esto acentúa aún más las diferencias poblacionales de clases que vuelven complicada la resolución de conflictos porque quienes viven de la basura, que generalmente son las clases bajas, todos los días están expuestos a enfermedades e infecciones provocadas por el acumulamiento y la descomposición de los residuos que no tienen una correcta disposición y que han sido provocadas por personas de todas las clases sociales sin interesarse por el destino o consecuencias que tendrán sus residuos en el ambiente.

Hasta este momento la basura sigue en nuestra ciudad y en nuestro planeta, el mismo que habitamos todos junto con otros seres vivos, el cual debemos compartir y respetar. Además, debido a que las ciudades se han ido expandiendo, los tiraderos ya no están “lejos y fuera”, sino “dentro y cerca”<sup>118</sup>

El ambiente en este sentido tiene una relevancia especial porque es configurado por los individuos a la vez que los configura. Es en él que se desarrolla la vida, de él depende el tipo de interacciones que tengan el resto de los actores y la forma de vida que se lleve dentro de él.

## **1.7 Ciudades interculturales**

En este punto, sería importante hablar de ciudades interculturales porque hemos dicho que los programas gubernamentales que han sido creados para la gestión de la basura han fracasado porque no toman en cuenta las diferentes situaciones y contextos que se viven dentro de la ciudad. Dijimos ya que los seres humanos crean el contexto y el contexto a los seres humanos. El contexto sociocultural de la ciudad de México es una ciudad intercultural.

Una ciudad intercultural es una ciudad que tiene una población diversa, compuesta por personas que difieren en orígenes, lenguas, pensamientos o creencias; es una ciudad en la que las personas consideran la diversidad como una riqueza, y reconocen que las culturas se modifican cuando se encuentran con otras; es una ciudad en la que las autoridades apelan públicamente a la diversidad y reivindican la identidad plural de la ciudad.<sup>119</sup>

<sup>118</sup> Pérez, I., *¿Qué se esconde detrás de la basura?*, 2014.

<sup>119</sup> Consejo europeo *¿Qué es una ciudad intercultural?* En línea.  
<https://www.coe.int/fr/web/interculturalcities/what>.

La idea de ciudades interculturales comenzó en 2004 gracias al *think thank* británico *Comedia*, que propuso esta idea como una estrategia para explotar al máximo la diversidad. Su objetivo principal fue estudiar en qué medida una ciudad intercultural es fuente de innovación, creatividad y emprendurismo y cómo aprovecharlo como recurso para las grandes ciudades.<sup>120</sup>

El concepto planteado por Phill Wood<sup>121</sup>: *Ciudades interculturales*, plantea la importancia de identificar y aprovechar la diversidad cultural y social que puede haber en una ciudad para beneficio de la misma ciudad. Actualmente, la mayoría de las ciudades cuentan con una gran diversidad cultural sumamente diferenciada, debido a migraciones, persecuciones, hambrunas o simplemente al desarrollo humano que nos ha llevado a buscar otros espacios y otros entornos. Estas mezclas han tenido impactos negativos en algunas sociedades, como violaciones a los derechos humanos y conflictos en tanto a democracia y cohesión social.

Pero el consejo europeo, basado en la experiencia de distintos países, que han aprovechado la presencia de una gran diversidad cultural en su territorio para desarrollarse positivamente en los ámbitos social, político y económico, propone hacer cara a la heterogeneidad a la que se enfrenta hoy en día el mundo implementando la idea de Ciudades interculturales como una política pública que busque acrecentar las oportunidades socio económicas y reducir los efectos negativos potenciales a los que había estado expuesto.

Según el consejo, seguir esta corriente ayudará a:

- Crear un sentimiento de identidad plural fundada en la confianza y en la apreciación de su diversidad, lo que significa minimizar las tensiones y los conflictos.
- Poner en marcha un modelo de gobernanza que responsabilice a todos los miembros de la sociedad sin hacer distinciones de origen y beneficiándose las diferencias, habilidades y talentos de sus miembros.
- Poner los servicios públicos al alcance de todos y terminar así con el círculo vicioso de pobreza y exclusión que va a la par con la segregación étnica.
- Apoyar las innovaciones en el ámbito intercultural de las instituciones públicas y así asegurar que las políticas públicas fortalezcan la interacción intercultural.

<sup>120</sup> Consejo europeo, *Los orígenes del término ciudad intercultural*, en línea. <https://www.coe.int/fr/web/interculturalcities/origins-of-the-intercultural-concept>)

<sup>121</sup> Wood P. *et al*, *La ciudad intercultural*, 2008.

- Construir un discurso público que apoye la percepción pública positiva de los migrantes y de los grupos minoritarios. <sup>122</sup>

La ciudad de México, ha sido nombrada entre las ciudades potenciales para implementar esta estrategia. Y, aunque como sociedad estamos bastante alejados del objetivo central, el problema de la contaminación y el cuidado del ambiente podría ser una gran oportunidad para comenzar a integrar diversas partes de la sociedad bajo el mismo objetivo, pues este problema es algo que nos afecta como seres humanos sin importar lenguas, géneros u orígenes. Podríamos así encaminar a la sociedad a un trabajo en equipo que, con ayuda de la voluntad política y del impulso social basado en la necesidad, cumplamos dos objetivos: el primero, tener un ambiente saludable y el segundo, tener una sociedad saludable e intercultural.

## 1.8 Cuando no es basura

Afortunadamente, no todos los residuos terminan en un tiradero, e incluso no todos deben pasar por una planta de selección para ser separados de factores contaminantes. Existen los llamados depósitos de materiales en los que las personas llevan los residuos resultado de sus actividades para cambiarlos por algo de dinero. El depósito compra esos materiales a las personas, lo selecciona y, dependiendo el material, hace cierta preparación o tratamiento y, cuando está listo, lo venden a fábricas o empresas que lo ocupan como materia prima. Esta es la forma en la que los materiales regresan al ciclo de producción y consumo humano sin desechar restos al ambiente y respetando el ciclo natural.

A esto le llamamos economía circular; en la que los residuos no pierden valor al finalizar su vida útil, sino que son valorados a partir de un proceso de selección y tratamiento que, de hacerse de la forma adecuada y por “un camino corto” es sencillo. Los principios en los que se basa la economía circular son 3:

1. Preservar y mejorar el capital natural.
2. Optimizar los rendimientos de los recursos.
3. Promover diseños que eviten la obsolescencia programada <sup>123</sup>.

<sup>122</sup> Consejo de Europa. Programa ciudades interculturales. Estrategia a mediano plazo 2016-2019, en línea. <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900016806c8424>

<sup>123</sup> La obsolescencia programada es una estrategia de acortamiento de la vida útil de los productos. Las empresas convencen a los clientes de que sus productos son obsoletos y deben obtener la versión más reciente aunque el producto siga siendo útil. Para esto hay varias estrategias, por ejemplo, alteración de la calidad, actualizaciones de software o hardware o discontinuación de piezas o refacciones. Zhoupeng Yang, 2016

La economía circular va más allá de recuperar los residuos para darles otra vida, se trata de todo un sistema o modelo económico que obliga a las empresas a hacerse cargo de los materiales que lanzan al mercado con programas de recuperación o reparación de productos y políticas públicas que impidan la producción o utilización en el territorio nacional de materiales o sustancias dañinas al medio ambiente o a la salud. En la Unión Europea este tipo de economía se está formulando como políticas públicas que buscan el control total de las sustancias que se mueven en su territorio, desde la extracción de materias primas, hasta la producción y los desechos.

Sin embargo, en México aún se están dando los primeros pasos en este tema, la forma en la que se recuperan los materiales valiosos aquí es distinta y diversa. Una de las formas más eficiente y evidente de valorización de los residuos es su venta por tipo de material, esto se hace en los depósitos de materiales que se encuentran en diferentes partes de la ciudad y que se dedican a la compra y venta de materiales con potencial de reciclaje. En estos depósitos se pueden encontrar ciudadanos, empresas o constructoras que venden los residuos que generan. Los residuos van desde cartón o papel hasta antimonio o cobalto que son pagados por kilo. Los precios de los materiales varían de acuerdo al material. Los civiles suelen llevar materiales como cartón, papel, PET, latas, aluminio, cobre o fierro y las empresas otro tipo de metales como latón o varilla. También se reciben residuos voluminosos como calentadores, electrodomésticos o colchones.

Una vez en el depósito, los trabajadores se encargan de hacer una minuciosa selección. El papel blanco se separa del resto, los libros y cuadernos son desempastados y cada parte se clasifica. El PET se separa por tipo, el acero inoxidable se separa en un lugar específico, los residuos voluminosos de aluminio o metal son cortados por una máquina que automáticamente puede destruir cualquier cosa, el resultado de esto se llama mixocorto, este material se vende en pedazos pequeños a las empresas para ser fundido y utilizado como materia prima, de esta forma se puede vender a un mayor precio. Del cobre se hacen sulfatos que se usan para hacer abono para plantas. Es importante hacer esta separación porque cada material tiene una forma

de reciclaje, además dentro de un mismo material hay tipos de materiales que tienen procesos distintos o incluso que se venden a empresas distintas.<sup>124</sup>

En estos depósitos se separan para reciclar incluso las bolsas de plástico en las que las personas llevan sus materiales. Se separan por colores y cada una tiene un proceso distinto, las negras por ejemplo, son “el plástico más sucio”, que vienen de la mezcla de plásticos y se utilizan para la fabricación de mangueras.

Además, algunas personas van ahí en busca de material para construir otra cosa, por ejemplo puertas, varillas de acero, bombas y hasta libros. Entonces el depósito funciona como un centro de revalorización de desechos. Primero porque, al dar un beneficio económico, las personas se ven motivadas a separar y ordenar sus residuos; después, al procesar y ordenar los materiales, aumenta el valor que éstos tienen para las empresas y por último, es donde las personas saben que pueden encontrar materiales útiles a un buen precio, lo que los reintegra al ciclo de producción y evita continuar con el modelo lineal que se había trabajado durante años: extracción, producción, desecho.

Esto es lo que propone la economía circular: La búsqueda de una mejora en el rendimiento de los recursos<sup>125</sup>. Esta economía busca la innovación en la producción en cuanto a la generación de diseño sustentable desde la producción (sin sustancias tóxicas) hasta que el resultado sea un producto útil por más tiempo y que pueda restaurarse y no desecharse. Este modelo propone un modelo de negocios en el que todos ganan, los clientes y las empresas. Los primeros tienen productos de buena calidad que no son desechables, sino aprovechados por los segundos para renovarlos, poniendo así a prueba la capacidad de innovación y evitando la utilización de materia prima virgen, sino utilizando los mismos materiales, lo que representa ahorro para las empresas. Es también un beneficio para el medio ambiente, en primer lugar, porque los recursos naturales no son explotados cada vez, sino que se trabaja con el material que fue extraído solo una vez. Y en segundo lugar, no hay residuos que desechar y que contaminen el ambiente porque todo vuelve a la cadena de producción.

<sup>124</sup> Entrevista en el depósito de materiales al Señor Francisco Tirado.

Nota. La descripción de los materiales hecha en este apartado va de acuerdo a los usos y a las formas de llamarlos entre las personas que se dedican a su recolección, no por sus valores y nombramientos químicos

<sup>125</sup> Cárdenas, G., *Economía Circular. Del objeto desechable a la producción sustentable*, s.f.

## 1.9 Lo que no hay que perder de vista

Se ha hablado ya del destino final de los residuos, de cómo son seleccionados en los basureros y de las oportunidades de valorización que tienen. Pero, ¿qué pasa con las personas en este punto del problema? Es importante hablar sobre los pepenadores.

Aquí es donde se refleja el tamaño del problema con dimensiones sociales y temporales. En este punto es evidente que la gravedad de la situación ha aumentado a través del tiempo. Se ha involucrado a cada vez a más personas poniendo en riesgo su salud a cambio de condiciones de vida poco aceptables.

El sistema de trabajadores de la basura se puede dividir en dos: los que trabajadores asalariados pagados por el gobierno, con una base organizada ligada al aparato político, sindical e institucional y el sector de los trabajadores en activo pero que no reciben un salario.

Dentro de estos juegos de poder una persona lidera un centro de trabajo: un basurero. En ese lugar, donde viven miles de personas y familias, el líder puede controlar la entrada y salida de materiales decidiendo todo lo que sucede dentro.

Para contextualizar esto, es importante aclarar las características fundamentales del caciquismo:

- 1) El cacique emerge de la misma comunidad.
- 2) Gana su poder por imposición propia.
- 3) Sostiene a un grupo incondicional de seguidores.
- 4) Mantiene relaciones de servidumbre con sus trabajadores.
- 5) Liderazgo que puede caer en el autoritarismo.
- 6) Utiliza la violencia como formas de control.
- 7) Es reconocido como "líder" tanto por los residentes de la comunidad como por las autoridades supralocales.
- 8) Es el principal canal para el otorgamiento de beneficios materiales a la comunidad y a sus seguidores.
- 9) Su poder económico se origina en el uso sin límites de la usura, la rapiña y la violencia.
- 10) Legitima su poder ante la comunidad a través de ser reconocido oficialmente como parte del Estado y ejerce su capacidad de agencia como tal.

- 11) Legitima su poder político ante el Estado con base en su enorme poder económico y su función de "líder" ante la comunidad.
- 12) Representa los intereses de un solo individuo o de una pequeña acción.
- 13) Forma un gobierno informal dentro del propio gobierno.

El cacique tiene dos caras, es la representación de la gente ante al Estado y representante estatal ante los pepenadores. Él tiene el control absoluto de la gente que tiene en su poder, cuánto ganan, cuándo salen, a dónde van, qué recolectan, etc.<sup>126</sup> Todo esto enmarcado por otros juegos de poder externos que tienen que ver por ejemplo con acuerdos con empresas para la venta de materiales industriales y asegurarse el control político de los pepenadores para contar con su apoyo incondicional cuando el sistema político nacional los requiera.

El cacique utiliza el temor y la manipulación para que los pepenadores acepten y se conformen con las condiciones infrahumanas en las que viven. Esta manipulación tiene como bases el trabajo, nacionalismo, deporte, alcohol y religión. Todo esto asegura tener el control político de los pepenadores para contar con su apoyo incondicional cuando el sistema político nacional lo requiera<sup>127</sup>. Además es importante anotar que la población que vive en los basureros está conformada por familias desde hace varias generaciones, migrantes, prófugos o fugitivos de la ley.<sup>128</sup>

En todo el negocio de la basura trabajan alrededor de 16500 personas, entre asalariados, pagados por el gobierno, contratados mensuales, voluntarios y pepenadores. De todos ellos solamente la mitad cuentan con prestaciones o seguro médico.

El objetivo de esta investigación no es profundizar en el tema del caciquismo, se centra en los ciudadanos, en las primeras fuentes de generación de basura. Tampoco la intención del proyecto es dejar a estas personas sin espacio para laborar, sino contribuir al ordenamiento de los residuos hasta el punto en el que estas condiciones de miseria e inseguridad en la que viven puedan ser reducidas y puedan ser reubicados en puestos de trabajo que proporcionen las condiciones de seguridad adecuadas y les permita llevar una vida digna respetando sus derechos humanos.

<sup>126</sup> Castillo, H., *Op. cit.*, p. 15.

<sup>127</sup> *Ibid*, p. 16

<sup>128</sup> *Ibid*, p. 18

Sin embargo, es importante hablar de este tema para dejar clara la importancia que tiene desde su centro. Se recalcarán dos afirmaciones de Héctor Berthier<sup>129</sup> para hacer notar la complejidad del problema:

1. Los pepenadores conforman un grupo social con una labor productiva controlada por sus líderes.
2. Los pepenadores están afiliados a una unión o sindicato pero nunca son informados de las actividades que se realizan. Se sabe por ejemplo que se toman sus nombres para ser votantes de cierto candidato incluso antes de las elecciones.

Con esto se puede deducir que:

En el nivel político, el problema surgiría al intentar modificar la actual estructura de dominación que sostiene el cacique de los pepenadores, como intermediario entre el Estado y la base popular, dado que los pepenadores dejarían de recibir la basura que fuera destinada a la nueva industrialización, disminuyendo sus posibilidades de ingreso y de supervivencia e incrementando los conflictos entre el líder y los pepenadores en contra de las autoridades oficiales mediante el reclamo de la basura, que de hecho es considerada dentro de los tiraderos como el "logro" de un derecho social y laboral.<sup>130</sup>

Pero esta forma de vida mantiene a las personas en peligro constante, no solo físico y de salud, sino de violencia, inseguridad y muchas veces se transgreden los derechos humanos. No se pueden perder de vista los juegos de poder políticos que giran alrededor de eso. Por eso la manera de abordar este problema debe ser paulatina pero sin desatender la complejidad de la situación, sino con estrategias precisas que encuentren soluciones realistas viables y efectivas.

## **1.10 Viabilidad: Proyectos actuales**

Hemos hablado ya sobre los antecedentes de la gestión de residuos en la CDMX, sin embargo, desde el año 2019 se planea terminar completamente con la producción de residuos de disposición final en todo el país. Es decir, el cierre de todos los basureros del país. Para lograrlo se ha creado el proyecto *Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos*<sup>131</sup>, en el cual se ha hecho una evaluación de la situación de los RSU en el país remarcando que los rellenos sanitarios representan un riesgo latente para la salud y la

<sup>129</sup> *Ibid*, p.74-77

<sup>130</sup> *Ibid*, p. 76

<sup>131</sup> SEMARNAT, *Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos*, 2019



importancia de su eliminación. El proyecto consiste en 6 ejes rectores: <sup>132</sup>

1. Desarrollo sustentable. Considerar la integralidad del desarrollo del país, con aspectos económicos, sociales y ambientales.
2. Economía circular. Establecer las bases y desarrollar los mecanismos e instrumentos para implementar un enfoque de economía circular que fortalezca la gestión sustentable de materiales, con una visión cero residuos.
3. Combate a la corrupción y transparencia en la gestión pública. Prevenir y evitar la discrecionalidad en la prestación y cobro de servicios.
4. Atención a poblaciones vulnerables y justicia social. Dar capacitación y servicio a poblaciones aisladas y con pocos habitantes. Formación de cooperativas y grupos de trabajo para colaborar en la recolección, acopio y manejo de residuos.
5. Reducir el riesgo e impactos en la salud y medio ambiente. Evitar la proliferación de enfermedades y efectos dañinos en salud por el manejo inadecuado de los residuos, así como el riesgo e impactos en el medio ambiente.
6. Bienestar social y reducción de la desigualdad. Ampliar la cobertura de servicios y atender a comunidades menores a 10 mil habitantes. Establecer mecanismos de coordinación y seguimiento para lograr la armonización y articulación con los programas y políticas relativos a la igualdad de género.

La base del documento es un diagnóstico del problema. Se analiza la situación desde una perspectiva socioambiental, desde la cual se explica la dificultad de tener un sistema de gestión eficiente a causa de las irregularidades en el servicio de limpia que a su vez, se ve afectado por características de cada población y las consecuencias que esto tiene en los sitios de disposición final de los residuos y en la salud de las personas. Es decir, el problema va más allá de tener o no un plan de gestión, es necesario mirar los porqués, las causas, las consecuencias y las razones para tener tal o cual plan. Por eso, con este programa se busca generar un plan de gestión sostenible que trascienda las administraciones y que permita continuidad en su operación.

<sup>132</sup> *Ibid*, p. 10.

Para conseguir lo anterior, los puntos más importantes del proyecto es el modelo de negocios sustentable y la economía circular, por medio de las cuales se impulsará la creación y incremento de bancos de materiales, de alimentos y plantas de composta y de generación de energía. El propósito de esto es la reducción de riesgos evitando al máximo la llegada de residuos a sitios de disposición final gracias a procesos de clasificación, recolección, transporte, transferencia, reutilización, reciclaje, y valorización de residuos.

Así se planea conseguir más empleos formales y menos zonas de riesgo para la salud. O dicho o de otra forma, mayor cobertura de los servicios de gestión de RSU, menos contaminación y menos enfermedades.

En resumen, el plan está basado en una visión de economía circular que impulsa la valorización continua de los materiales y la inversión en infraestructura para evitar en la mayor medida posible que los residuos lleguen a sitios de disposición final. Con esto se planea también clausurar una gran parte de basureros. Este objetivo se logrará gracias a la planeación e implementación de políticas públicas y la ejecución de programas y planes para favorecer la gestión de RSU en todo el país.

En el proyecto están involucrados diferentes organismos de gran peso institucional, los cuales están dispuestos a financiar y apoyar proyectos e ideas encaminados a la situación a resolver:

- Organización de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ONU Medio Ambiente.
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID.
- Agencia de Cooperación Alemana al Desarrollo en México, GIZ (por sus siglas en alemán).
- Agencia de Cooperación Internacional Japonesa, Jica.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO.
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BanoBras).
- Asociaciones Ambientales e Industriales.

Cada una de estas instituciones tendrá un papel a jugar dentro de la hoja de ruta del proyecto:<sup>133</sup>

1. Diagnóstico de la infraestructura, capacidad, marco normativo y manejo de los residuos en

<sup>133</sup> *Ibid*, pp. 13-22.

el país.

2. Cierre de destinos de disposición final (tiraderos a cielo abierto y rellenos sanitarios) que no cumplan con la normatividad.
3. Diseñar la plataforma de asistencia técnica y financiera para la gestión de residuos en las entidades federativas.
4. Relación, adopción y operación de modelos para la gestión sustentable de residuos.
5. Transformar los tiraderos a cielo abierto en bancos de materiales y crear mercados para materias primas recicladas, fomentando la industria de re manufactura y reciclaje.
6. Evitar el desperdicio de alimentos y aprovechar el potencial orgánico y energético de los residuos.

Es importante destacar el punto 4: Relación, adopción y operación de modelos para la gestión sustentable de residuos, que compete al presente proyecto porque plantea la generación de un organismo regulador que mantenga la organización de las actividades antes descritas cuyo fin será la minimización de la producción de residuos. Y, dado que cada municipio cuenta con sus propias características poblacionales y de producción de residuos, se acepta que un mismo plan no funcionará para todos. Por lo que el programa está abierto a la proposición de proyectos, estrategias o planes cuyo propósito sea la minimización de residuos. Estos planes podrán ser provenientes de cualquier entidad, pública o privada.

El programa *Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos* sienta entonces bases comparables a las del presente proyecto. Comparte objetivos y propósitos. Y, aunque el primero se ha pensado como un plan nacional que busca ser una estrategia global de soluciones particulares, el segundo se plantea justamente como una estrategia particular que busca soluciones locales. El proyecto de *basura a residuos* que se expondrá en los siguientes capítulos, cuenta con las características, objetivos y perspectivas necesarias para ser el vínculo entre los propósitos del plan nacional y la situación actual en materia de RSU específicamente en la Ciudad de México.

## **CAPÍTULO 2**

### **RUTA METODOLÓGICA: DISEÑO DEL PROYECTO DE DESARROLLO INTERCULTURALES**

Habiendo explorado y comprendido los procesos históricos, sociales y económicos que rodean al problema de la basura en la Ciudad de México, en este apartado se expondrán con detalle las especificidades del modelo de proyecto propuesto. El proyecto, encaminado a la transformación del conflicto, busca ser integral y complejo para actuar desde las posiciones y los actores estratégicos y adecuados para atenuar el conflicto.

#### **2.1 Planeación del proyecto**

El proyecto, *de basura a residuos*, comenzó por lo evidente: El problema de la basura en la Ciudad de México. Las estrategias gubernamentales no son eficientes y eso es claro en cualquier lugar en el que se fije la mirada, en las calles, mercados, estaciones y vías de metro, en los camellones, en las esquinas, en los parques, no importa a dónde miremos, siempre encontramos basura en algún lugar de la Ciudad.

¿Pero este problema es así en toda la ciudad? definitivamente no, en cada zona de la ciudad es diferente, como se ha visto ya. Hay lugares donde la diferencia es aún mayor.

Como ejemplo podemos pensar en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el caso específico de Ciudad Universitaria, que tiene uno de los sistemas de separación de basura más completos del país. Se compone de 4 separaciones por colores: orgánicos, inorgánicos papel, plásticos y otros. Se pensaría que, por ser un espacio relativamente pequeño donde se puede tener control de la gestión respecto a la ciudad, el sistema funcionará. Sin embargo no es así, y esto es evidente en los depósitos de basura del campus, la basura está mezclada y se pueden ver personas buscando materiales reciclables; además, en los botes de basura de las facultades se puede notar que la basura no es separada correctamente; y por último, la confusión evidente de los estudiantes cuando se enfrentan a una de estas estaciones de separación de basura y están dudosos en qué bote deben depositar sus residuos, esto además de las quejas y bromas constantes entre los estudiantes como “si no sabes dónde va, ponlo en otros”.

Esta confusión es provocada mayoritariamente porque la información proporcionada en los botes sobre la distribución de los residuos no es clara. Además, muchas veces en algunas estaciones la mayoría de los botes están clausurados y solo hay uno disponible. Eso habla de que el destino de la basura muchas veces no es el que se espera.

De todos estos hechos evidentes surgió la idea que sustenta este proyecto: una plataforma basada en las tecnologías de la información y la comunicación que dé información y facilite la gestión de residuos a todos los niveles.

El proyecto se puede dividir en cinco etapas:

1. Revisión teórica
2. Investigación práctica
3. Análisis de resultados
4. Generación del proyecto
5. Análisis de resultados
6. Seguimiento.

Para cada una de estas etapas deben realizarse actividades específicas que sean pensadas en función de las necesidades del proyecto. Al ser un proyecto planteado desde una perspectiva de desarrollo y gestión interculturales, se entiende que se requiere especialistas en diversas disciplinas trabajando en conjunto. Sin embargo, este trabajo únicamente presenta la investigación teórico práctica en la que se basa la planeación de ese proyecto, es decir la revisión y análisis teórico de las posibilidades de la ciudad y la sociedad para aspirar a un sistema de gestión de RSU de este tipo.

## **2.2 Investigación y trabajo de campo**

La información necesaria para la realización del proyecto debe provenir de fuentes teóricas y de campo. Para comenzar, se recabó información del problema por medio de investigación documental, sus formas, sus particularidades, los asuntos más complejos, casos en diferentes partes del país y del mundo, etc. Esto se hizo a través de comunicados, noticias, normas, leyes, artículos, publicaciones periodísticas, etnografías, etc. gracias a esto se logró tener una visión más completa del problema y se anotaron distintos puntos a considerar para el desarrollo posterior de la investigación. Con la información encontrada se redactó un boceto de proyecto basado en la idea original. El cual, a lo largo de la revisión documental, fue cambiando.

Una vez hecho lo anterior, se comenzó con el análisis teórico del problema. Para eso lo primero fue decidir las teorías con las que se trabajaría de acuerdo al problema inicial: la producción de más de 13 toneladas de basura diarias en la Ciudad de México y los problemas sociales y ambientales que provoca.

Para tratar lo anterior se decidió primero tomar la idea de desarrollo de Amartya Sen<sup>134</sup>, pues su perspectiva de desarrollo para la libertad, permite tener una visión amplia de la idea de desarrollo. En segundo lugar se eligió el concepto de sustentabilidad de Víctor Toledo<sup>135</sup> que permite encuadrar la idea de sustentabilidad en un contexto social. Estas teorías fueron estudiadas en sus textos base, seguidos de artículos y otros autores que retoman los mismos temas. Y, todo esto enlazado al problema de la basura.

Seguido de esto y para comprender la situación como una situación de riesgo, se tomó la idea de riesgo y de modernidad reflexiva de Ulrich Beck<sup>136</sup>, visión que ayuda a profundizar en la magnitud y consecuencias del problema desde los niveles más mínimos a los más grandes. Para estudiar este concepto se utilizaron sus principales obras: *La sociedad del riesgo* y *La sociedad del riesgo global*, además de otros artículos y autores que tratan su visión.

En segundo lugar, para encuadrar la propuesta en el contexto correcto: la ciudad; se estudió cómo la ciudad sería capaz de albergar proyectos de tales características. Para esto se estudió el concepto de ciudades inteligentes y las oportunidades de la Ciudad de México para convertirse en una de ellas en los próximos años. Y para complementar esta idea e introducir el proyecto en una visión de desarrollo y gestión interculturales, se analizó también la idea de cibercultura y de web 2.0, pues son conceptos necesarios para integrar el proyecto en la era de las TIC's y conseguir que funcione a través de la participación colectiva.

Hasta este momento la investigación había sido meramente documental. Esto con el objetivo de reunir y comparar información para asegurar que la idea principal del proyecto tuviera un sólido sustento teórico y fuera viable.

La investigación documental acerca del problema como tal y de las soluciones y proyectos que se han realizado a nivel nacional e internacional no se suspendieron y se realizaron a la par del resto de la investigación, actualizando continuamente los datos y los nuevos sucesos.

Se comenzó con la investigación de campo. Para esta se hicieron tres acciones principales: Entrevistas semiestructuradas, observación participante y etnografía no

<sup>134</sup> Sen, A., *Desarrollo y libertad*, 2000.

<sup>135</sup> Toledo, V., *Ecología, espiritualidad y conocimiento: de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*, 2003.

<sup>136</sup> Ulrich, B., *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*, 1998.

participante. Estos métodos se aplicaron primero en un camión recolector que trabaja en la Alcaldía Gustavo A. Madero en el norte de la ciudad, en el que se realizaron varias entrevistas semiestructuradas al encargado de un camión, el señor Roberto, y a su ayudante José, con quienes se pudo realizar etnografía participante en algunas ocasiones.

Gracias al acercamiento con estos colaboradores, se visitó la Estación de Transferencia de la Alcaldía Gustavo A. Madero. Aquí, por las condiciones de seguridad solamente fue posible realizar observación no participante, aunque en ambos casos se hicieron registros audiovisuales.

Por último se visitó un centro de reciclaje de materiales, en el que se realizó observación no participante de los trabajadores y de los movimientos. Además de entrevistas semiestructuradas a los encargados del lugar. De aquí se obtuvieron datos específicos sobre las formas y tipo de residuos para reciclar, así como información sobre el uso común de estos centros. Aquí también se realizaron registros audiovisuales. Al mismo tiempo que se aplicaban estos métodos, se realizaba etnografía en las calles, el transporte, los parques y otros centros de convivencia de la ciudad.

En una ocasión se visitó el Bordo de Xochiaca en el que, solo se pudo realizar observación no participante y algunas entrevistas semi estructuradas. En este lugar se hizo un recorrido por el basurero guiado por algunos de los trabajadores de ahí, la primera parada fue el espacio de convivencia, la segunda las habitaciones, la tercera las entrada al basurero como tal y la última el basurero, la composta y la zona de selección.

La revisión y análisis de resultados se hizo inmediatamente después de cada encuentro, de esta forma se empalmaron datos, se ajustaron las diferencias entre la investigación teórica y el acercamiento a la realidad.

Al final de toda la investigación práctica fue necesario hacer aún más revisión documental sobre el caso en concreto. Esta vez se incluyeron desde el principio revisiones minuciosas sobre las leyes actuales referentes a residuos en la Ciudad de México.

También se asistió al seminario Economía y Política de Gestión de Residuos. Aquí se obtuvo una perspectiva mucho más amplia del problema, y se identificaron otros aspectos económicos, políticos y científicos que fueron enriquecedores para comparar, contrastar y fortalecer el proyecto. Pues fue útil también para identificar otros proyectos que trabajan en función de la disminución de los residuos en el país y en el mundo.

Así mismo se estuvo presente en diversos eventos enfocados al reciclaje y a la disminución de residuos, en los que se realizó observación directa, así como registros audiovisuales. De estas visitas se obtuvieron datos importantes sobre el reciclaje en México y

se identificaron los actores esenciales en estos procesos, es decir, población interesada en el tema de la reducción y buena gestión de los residuos.

A la par de estas investigaciones, se inició con una de las primeras partes del proyecto: la difusión y la promoción para la concientización de la población acerca del problema. Esto a través de redes sociales, en las plataformas Facebook e Instagram se creó una página llamada *Poco Bonita CDMX*, cuyos objetivos son incentivar, informar, difundir e invitar a la población a reflexionar sobre la forma en la que producimos residuos, además de crear redes de personas interesadas en los procesos de reducción de residuos que después podrán trasladarse al uso de la plataforma. Las páginas se manejan en tres ejes: la difusión de datos sobre la producción de residuos, la difusión de información sobre cómo deshacerse de manera responsable de los residuos y por último es un espacio de denuncia social en el que los seguidores pueden compartir fotografías, videos, experiencias o hacer preguntas sobre la gestión de los residuos. Las preguntas hechas por el público son investigadas y publicadas para que toda la comunidad pueda verlas.

Los recursos publicados se basan en infografías, datos, fotografías y videos de denuncia social o promoción de estrategias adoptables, memes, noticias, publicaciones y aportaciones o dudas enviadas por los ciudadanos.

Hasta el momento las páginas han tenido buena respuesta de parte de los seguidores, pues han compartido y participado con sus comentarios, fotografías y denuncias. Se espera seguir avanzando en estos medios para que la información ahí propuesta sirva como preámbulo a la plataforma. Además, la información recabada por medio de los seguidores, será la base en la que se sustentará el proyecto, de acuerdo a sus opiniones, comentarios e intereses se configurará la plataforma final.

Además se inició con la ubicación mediante mapeo en la herramienta *google earth* de los puntos de la ciudad más importantes en cuanto a la gestión de residuos, como las estaciones de transferencia, los basureros y la generación de basureros clandestinos. Este mapeo podrá completarse después con ayuda de los usuarios, quienes, identificarán los tiraderos clandestinos que son difíciles de rastrear pero que son focos de una gran cantidad de residuos.



## 2.3 La propuesta: Modelo de proyecto

Objetivos:

General:

Propiciar la mejor gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en la CDMX para contribuir a disminución de las problemáticas ambientales y sociales propiciadas por estos.

Específicos:

- Contribuir al cambio de concepción sobre los RSU, para reducir su producción de en la CDMX.
- Incentivar la valorización de los RSU para contribuir a la mejora de su gestión en la CDMX.

Justificación:

La mejora en la gestión de los RSU en la Ciudad de México es fundamental para elevar la calidad de vida de quienes habitan en ella. En un contexto tan complejo como el de la Ciudad es necesario atacar el problema desde diferentes ángulos: este proyecto contribuirá a agilizar el sistema de gestión de residuos actual, a la vez que proporcionará alternativas para la autogestión por parte de los ciudadanos. Se trata de comenzar a delegar la responsabilidad de los residuos a quien los produce.

### 2.3. Desarrollo de la propuesta

Recientemente, en la Ciudad de México, se lanzó el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos 2016-2020, el cual se pensó como una estrategia para reducir a cero los residuos generados en la ciudad. Su propuesta es generar la participación de la ciudadanía para mejorar la gestión de los residuos desde su generación, es decir, actúa con los criterios de reducción de la generación de los residuos sólidos, separación desde la fuente, reincorporación al ciclo productivo de materiales reutilizables o reciclables, empleo de infraestructura para su adecuado manejo, promoción de la cultura, educación y capacitación ambiental, generación y difusión de información, responsabilidad compartida, participación de la población, sociedad civil y sector privado<sup>137</sup>. Sin embargo, el programa no fue pensado según las condiciones y necesidades de la Ciudad de México; los servidores no fueron capacitados, no se entregaron suficientes camiones recolectores ni se ordenaron las formas de tratamiento de cada residuo producido en la ciudad. Por ese motivo, el programa no ha sido correctamente acatado por casi

<sup>137</sup> SEDEMA, *Programas: Residuos sólidos*, s.f.

ningún sector de la población, unos por falta de interés, otros por falta de intensidad y otros por falta de información.

Después, en 2019 fue propuesta la Visión Nacional Hacia Una Gestión Sustentable: Cero Residuos, el cuál, como se explicó anteriormente, tiene el objetivo, igualmente de reducir a cero la producción de residuos a nivel nacional.

Para contribuir a estos dos planes, el modelo elegido para este proyecto será el de Comunicación Pública de la Ciencia, por permitir la mayor participación de la comunidad promoviendo el intercambio de conocimiento entre los usuarios y los expertos. Esto es benéfico para el proyecto porque será a partir de la participación de la comunidad que se retroalimente la información y se ensanchen las posibilidades de gestión logrando el objetivo: que la mayor cantidad de residuos terminen en el destino adecuado. El proyecto se trata de una aplicación móvil y un sitio web que proporcione información de las mejores posibilidades de disposición de residuos por y para la comunidad.

La propuesta se desarrollará en la Ciudad de México teniendo como público a las personas interesadas en el cuidado del medio. Se busca la mejora de la calidad de vida de la ciudad, pues al reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final separando desde la fuente, se mejoran las condiciones de trabajo de los recolectores, transportadores y separadores de residuos. Al final el beneficio es en general para todos los ciudadanos porque se reducen los riesgos ambientales y a la salud que este problema genera.

El proyecto considera tres factores principales:

- 1.La diversidad de producción de residuos (formas, tipos, cantidad, etc.)
- 2.El sistema articulado de gestión actual.
- 3.El modo de vida en la ciudad.

El primer punto, referido a la producción es el pilar más importante del proyecto: los residuos generados en el norte de la Ciudad de México no siempre son iguales a los que se generan en el sur, además las formas de recolección cambian de un lugar a otro y los lugares de acopio de materiales también tienen características distintas en cada zona. Es necesario identificar esas diferencias y disponerlas de forma accesible para que puedan ser consultadas y aprovechadas por los habitantes y trabajadores de cada zona.

El segundo punto es el sistema actual de gestión, que es una cadena establecida que proporciona trabajo a miles de personas, pero las condiciones no son las deseables. Es sabido que en el problema de la basura están involucrados diversos conflictos de intereses donde participan un sindicato, y grupos de pepenadores y recolectores. A corto plazo,

difícilmente este proyecto podía involucrarse o ayudar a resolver esta clase de conflictos. Por eso está enfocado a los residuos desde su producción, a su primera gestión, dada por los ciudadanos, de esta manera los residuos tienen mayor valor. Esto no quiere decir que el sector anterior deba ser ignorado, sin embargo, las acciones están enfocadas a los productores y a los primeros recolectores en la cadena. A largo plazo, cuando la recolección y el reciclaje de residuos haya aumentado, los trabajadores que se encuentran al final de la cadena, podrían ser ubicados en otros sectores con mayores condiciones de seguridad y mayor calidad de vida.

De esta forma, el proyecto podrá mejorar las condiciones en que laboran los trabajadores de limpia incentivando a los usuarios a separar mejor sus residuos. Así se reduce el riesgo que corren los recolectores al hacer este trabajo en los camiones, en las estaciones de transferencia y a largo plazo en los basureros. Esto porque si un recolector abre una bolsa donde el contenido es incierto, corre el riesgo de encontrar, por ejemplo, un vidrio roto con el que se lastima. Si los residuos se entregan separados, no hay necesidad de explorar bolsas con contenido desconocido y se tomarán las precauciones necesarias antes de intervenirlas.

El tercer punto se refiere el modo de vida, que en la Ciudad es acelerado y diverso, por lo tanto la respuesta al problema debe ser lo más sencilla y accesible, de esta manera será aceptada e incluida en la vida cotidiana de los pobladores. La forma de conseguir esto es la participación ciudadana, ellos son quienes dictarán las acciones que están dispuestos a hacer para reducir su producción de residuos a cambio de ciertos beneficios.

La propuesta, como se dijo anteriormente, consiste en una plataforma electrónica que reúna información sobre todos los residuos sólidos urbanos de posible generación en la Ciudad de México y para cada material dispondrá de información sobre posibilidades de gestión que promuevan su valorización mediante la obtención de algún beneficio por parte del usuario. Además, será un generador de redes ciudadanas de cooperación, comunicando a los ciudadanos para generar beneficios mutuos. Por ejemplo, comunicando a un productor de residuos con alguien que vende, compra o trabaja con ciertos residuos.

La información proporcionada será:

Datos sobre el material: tiempo de degradación, daños al ambiente, formas de reciclaje, etc.  
Sitios cercanos que se ubiquen con ayuda de GPS donde se pueda disponer de los residuos.  
Por ejemplo centros de reciclaje, centros de compra de materiales, recicladoras, personas que compren o recolecten materiales, etc.

- Información sobre la cadena productora de residuos y su reciclaje
- Consejos prácticos para reducir la producción de residuos.

- Formas prácticas de compostaje.
- Métodos para separar, etc.

La herramienta tendrá dos formas de acción, mediante la primera, la fase de integración, se insertará en la cadena de gestión actual contribuyendo a los objetivos planteados en el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2020. Incentivará la separación de los residuos por parte de los ciudadanos dando la información necesaria a los usuarios y ampliando las bases de datos sobre centros de acopio de residuos, transferencias y basureros. La segunda será la fase de autogestión en la que se propondrán y compartirán estrategias de autogestión de los residuos desde la ciudadanía. Además, podrá ser una herramienta de comunicación para promover los distintos eventos que forman parte de la nueva estrategia de gestión, por ejemplo, la calendarización de la recogida de residuos o los eventos como el Mercado del Trueque o el Reciclatón.

En la primera fase, en su integración con el Gobierno de la Ciudad de México los trabajadores de recolección contarán con códigos QR que representarán puntos y serán proporcionados a los usuarios cada vez que entreguen un paquete de residuos separado, por ejemplo, una bolsa llena de botellas de vidrio o de latas. Los recolectores decidirán cuántos puntos le dan al usuario dependiendo de la calidad o minuciosidad de la separación de sus residuos, por ejemplo, si entrega una bolsa solo con vidrio, obtendrá más puntos que si entrega una con residuos inorgánicos en general y no obtendrá nada si no la entrega separada. Los códigos QR se escanearán con la aplicación y posteriormente podrán ser cambiados por beneficios como viajes en metro o descuentos en algunas compras.

En la segunda fase, la aplicación funcionará como un medio de comunicación y ubicación de productores de residuos y personas o centros que se benefician de la compra, venta y reciclaje de éstos. Así los usuarios ubicarán, cerca de su domicilio, un centro de reciclaje donde puedan vender, por ejemplo, el cartón o el papel y obtener una ganancia de ello. Una parte de la información dada y las tácticas serán pensadas por expertos que serán especialistas en materiales y empresas encargadas del reciclaje de residuos, especialmente empresas que se ocupan de los residuos de difícil reciclaje, pues los materiales como el PET o el aluminio, que son comúnmente reciclados, tienen alta demanda de compra y los sitios que se ocupan ellos son comunes. Los especialistas propondrán información sobre los residuos reciclables y las características que debe tener su recolección para completar correctamente el ciclo de reciclaje.

Otra parte de la información será proporcionada por los ciudadanos, quienes tendrán el poder de participar agregando y mejorando los datos o proponiendo otras formas de gestión que no hayan sido incluidas, según sus hábitos. De esta forma constantemente se retroalimentará la información y se enriquecerá cada vez más la red. Todo esto con la intención de que las acciones sean sencillas de realizar y de adaptar al modo de vida de los habitantes de la ciudad para generar una mayor participación.

Este proyecto podrá trabajar de la mano la Secretaría de Medio Ambiente y del Programa Integral de Gestión de Residuos 2016-2020 y del sistema de limpia y recolección. Trabajando en conjunto se podrán cubrir las necesidades actuales y resolver algunas problemáticas porque cada uno de estos sectores cumple una labor importante en el proceso de un sistema complejo articulado y de gestión. El trabajo en conjunto permitirá unir engranes que efficienten el proceso. Para concluir, es fundamental la comunicación pública de la importancia de la gestión desde la producción. Esto para dejar atrás el modelo de divulgación que se había manejado hasta ahora y que no había obtenido los resultados esperados por ser de difícil apropiación. Se debe entonces involucrar a las personas haciéndolas partícipes activos del proceso de construcción del conocimiento y volviéndoles beneficiarios de esto, así los resultados pueden ser positivos.

## 2.4. Marco Lógico

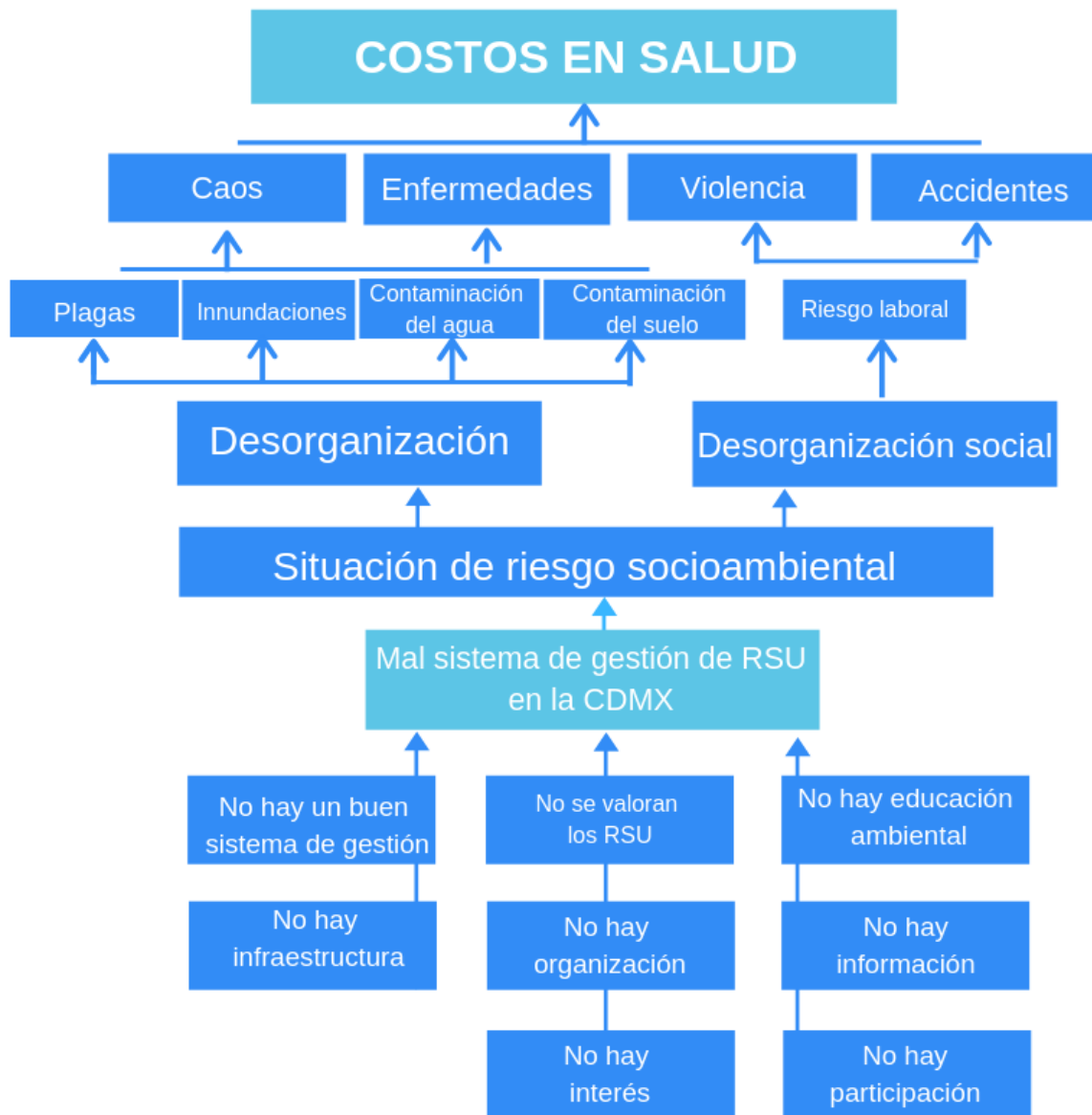
Para la planificación de esta propuesta se eligió el modelo de marco lógico por sus características de precisión en la planeación de proyectos. El presente diseño fue realizado, principalmente, según la propuesta de marco lógico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe<sup>138</sup>.

### 2.4.1. Análisis de involucrados

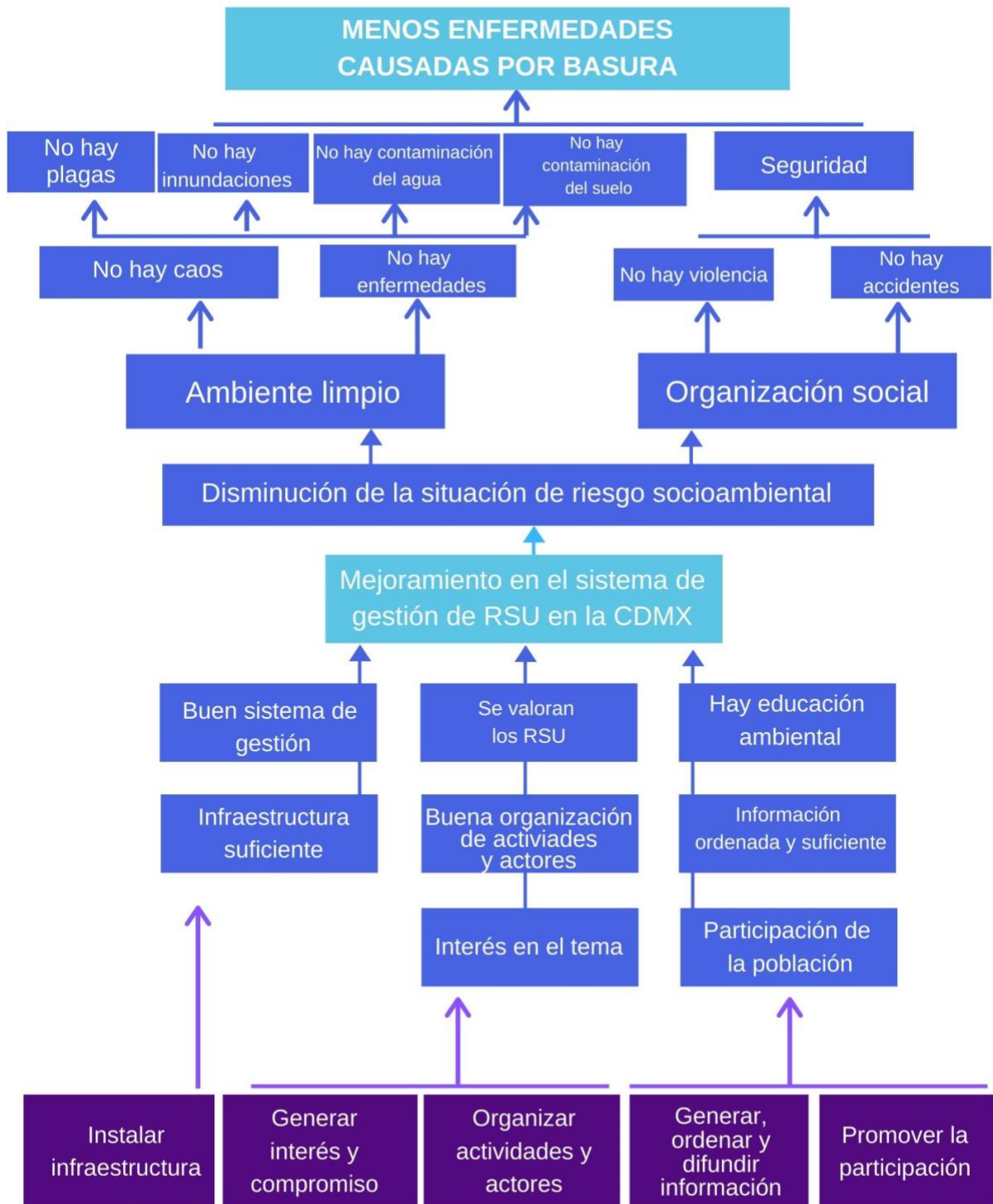
Involucrados	Rol	Participación	Fuerza	Intensidad
Trabajadores de recolección	Son los empleados vínculo entre la generación y el destino de los residuos. Son los trabajadores de limpia de la ciudad.	Proporcionar datos para la plataforma y para los ciudadanos. Dar orden a las practicas cotidianas.	Muy importante para el proyecto	Mayor y mejor acopio = mayor ganancia
Negocios y empresas de acopio	Son empresas que se ocupan del acopio y reciclaje de los materiales. Les dan a los residuos el destino deseado.	Proporcionar datos para la plataforma y para los ciudadanos.	Muy importante para el proyecto	Mayor y mejor acopio = mayor ganancia
Trabajadores acopio	Trabajadores independientes que se dedican a a la pepena y venta de los residuos producidos en la ciudad.	Proporcionar datos para la plataforma y para los ciudadanos. Dar orden a las practicas cotidianas.	Muy importante para el proyecto	Mayor y mejor acopio = mayor ganancia
Población y negocios	Las personas y los negocios que constantemente producen residuos.	Participar, seguir las indicaciones de la plataforma, proporcionar datos.	Muy importante para el proyecto	Obtienen beneficios individuales por parte de gobierno y empresas y colectivos: ambiente limpio y buena calidad de vida.
Expertos	Técnicos y especialistas encargados de las plataformas.	Proporcionar datos, organizarlos y mantener la plataforma.	Muy importante para el proyecto	Su beneficio radica en su empleo.
Gobierno y empresas	Involucrados a largo plazo para afianzar el proyecto.	Apoyar el acopio proporcionando incentivos. a los participantes.	Muy importante para el proyecto	A largo plazo pueden obtener beneficios económicos y de prestigio.

<sup>138</sup> Ortegón, E. et al, *Metodología del Marco lógico para la planificación, evaluación y seguimiento de proyectos y programas*, 2015.

## 2.4.2. Árbol de problemas



### 2.4.3. Árbol de soluciones

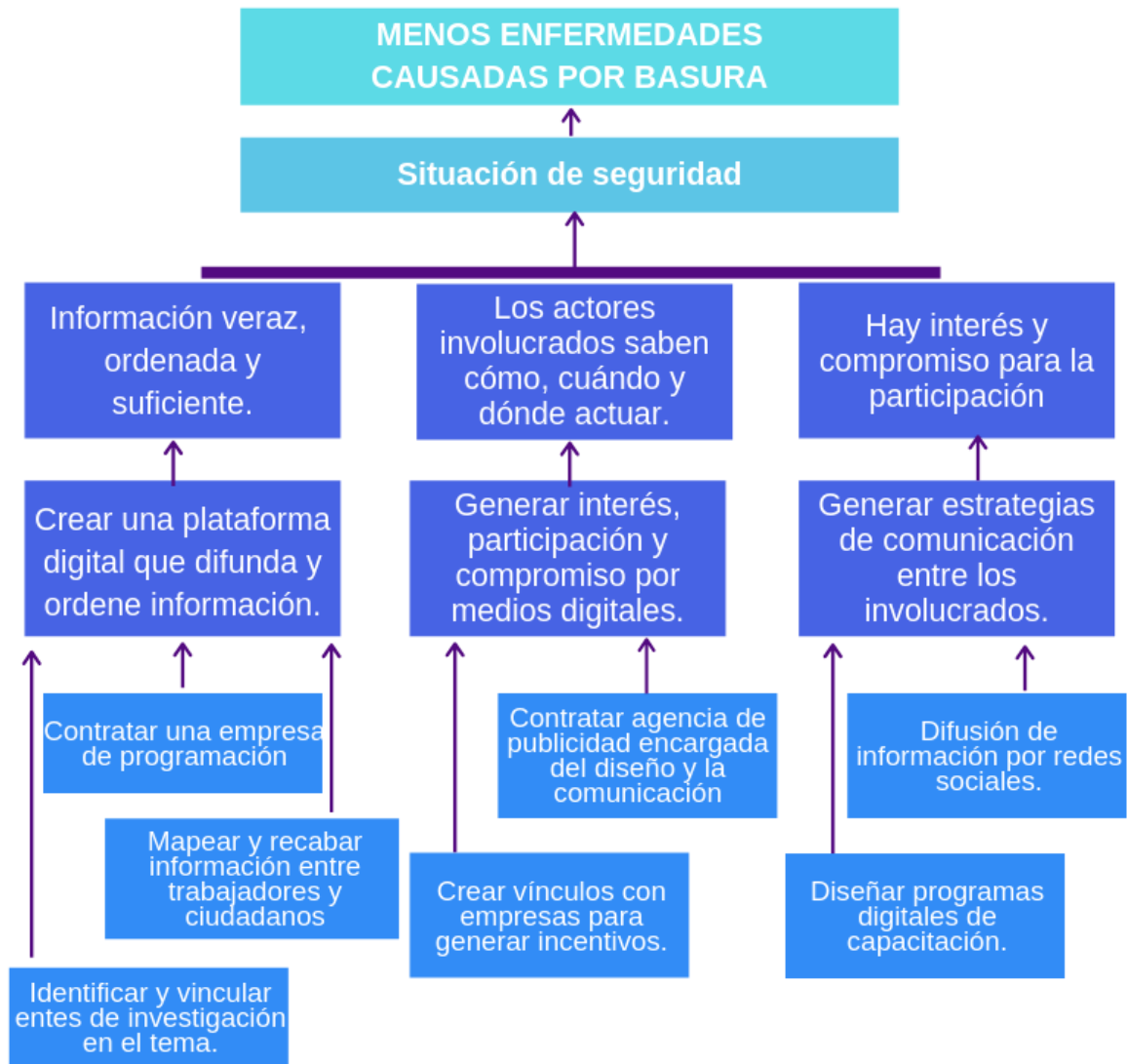




#### 2.4.4. Selección de la estrategia óptima

Estrategia	Generar, ordenar y difundir información	Identificar y ordenar las actividades y los actores	Promover participación, interés y compromiso
Costos presentes y futuros	Los costos presentes: Servicios de programación web e investigadores. Futuros: Pago de servicios de mantenimiento web.		
Viabilidad financiera	Financieramente puede mantenerse con apoyos de las empresas involucradas.		
Habilidad para mejorar y mantener recursos	Conforme la plataforma se vaya haciendo más fuerte y completa, la participación será mayor y más fácil. Será un ciclo que no pare de completarse.		
Sostenibilidad	Una vez andando el proyecto, podrá mantenerse gracias a la participación de los ciudadanos y trabajadores.		
Fortalecimiento institucional y construcción de capacidad gerencial	El involucramiento de actores relacionados con el sector, fortalecerá las relaciones y las interacciones entre empresas, ciudadanos, trabajadores e, incluso a largo plazo con el gobierno.		
Impacto ambiental	Será netamente positivo, al reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final y aumentando la cantidad de materiales reciclados.		
Aceptación de los beneficiarios	La mayoría de los involucrados obtendrán beneficios del proyecto. Únicamente existen dos riesgos: Que los ciudadanos no se involucren y que algunos subempleos tiendan a desaparecer, pero éstos podrán tener cabida en otra parte de la cadena de reciclaje, eso reduciría sus riesgos y aumentaría su calidad de vida.		
Compatibilidad con un sector o programa	Una vez consolidado el proyecto, puede pasar a formar parte de programas gubernamentales como el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la CDMX.		

#### 2.4.5. Estructura analítica del proyecto



#### 2.4.6. Resumen narrativo de objetivos y actividades

Columna de objetivos			
F i n	Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX		
P r o p ó s i t o	Información veraz, ordenada, suficiente y accesible.	Interés, compromiso y participación de ciudadanos y trabajadores.	Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)

C o m p o n e n t e s	Crear una plataforma digital que ordene, difunda y disponga información veraz y suficiente.			Generar interés, participación y compromiso por medio de redes sociales y la plataforma digital.		Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	
	A c t i v i d a d e s	Contratar empresa de programación digital	Identificar y vincular centros de investigación en el tema.	Mapear y recabar información entre ciudadanos y trabajadores.	Crear infografías y publicidad y difusión en redes sociales.	Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Difusión de información en redes sociales.

#### 2.4.7. Evaluación de la columna de objetivos

Componentes	Sí	No
Las Actividades especificadas para cada Componente son necesarias para producir el componente	*	
Cada Componente es necesario para lograr el Propósito del proyecto	*	
No falta ninguno de los Componentes necesarios para lograr el Propósito del proyecto	*	
Si se logra el Propósito del proyecto, contribuirá al logro del Fin	*	
Se indican claramente el Fin, el Propósito, los Componentes y las Actividades	*	
El Fin es una respuesta al problema más importante en el sector.	*	

#### 2.4.8. Indicadores

**Actividad 1:** Lista de indicadores.

			Meta
--	--	--	------

	Resumen narrativo	Indicador	Calidad	Cantidad	Tiempo	Lugar	Grupo meta
F i n	Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX	La cantidad de basura llegada a los basureros disminuye y aumenta a que se recicla.	Bueno	Mejora en un 50%	Anual	Centros de acopio de materiales y camiones de limpia	Trabajadores.
P r o p ó s i t o	Información veraz, ordenada, suficiente y accesible.	Tener las fuentes de generación de datos identificadas.	Excelente	1 plataforma web 1 aplicación móvil 2 redes sociales.	Cada semestre	Internet	Expertos
	Interés, compromiso y participación de ciudadanos y trabajadores.	Número de seguidores de redes sociales y plataformas.	Excelente	20, 000 seguidores	Cada semestre	Redes sociales y plataformas.	Expertos.
	Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)	Número de interacciones de intercambio de información en las plataformas.	Excelente	20.000 interacciones	Cada semestre	Redes sociales y plataformas.	Expertos.
C o n p o n e n t e s	Crear plataformas digitales que ordenen, difundan y dispongan información veraz y suficiente	Plataformas digitales creadas	Excelente	1 plataforma	Cada semestre	Plataforma	Expertos
	Generar interés, participación y compromiso por medio de redes sociales y la plataforma digital.	Número seguidores constantes y participativos en las plataformas y en redes sociales	Muy buena	Mínimo 20, 000	Cada semestre	Plataforma y redes sociales	Ciudadanos y trabajadores involucrados
	Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Número de interacciones que lleven a acciones entre usuarios de las plataformas.	Muy bueno	Mínimo 20, 000	Cada semestre	Plataformas.	Ciudadanos y trabajadores.

Actividades	Contratar empresa de programación digital	Empresa contratada, eficiente y de buena calidad.	Excelente	1 plataforma web 1 aplicación móvil Por lo menos 2 redes sociales.	Cada semestre	Internet	Expertos
	Identificar y vincular centros de investigación en el tema.	Vínculos con centros de investigación en el tema.	Muy buena	5 centros	Cada semestre	Físicamente.	Expertos
	Mapear y recabar información entre ciudadanos y trabajadores.	Información de ciudadanos y mapeo dispuesta en las plataformas	Muy buena	90% de sitios mapeados 1000 datos ciudadanos.	Cada semestre	Plataforma.	Trabajo de expertos con ciudadanos.
	Crear infografías y publicidad y difusión en redes sociales.	Número de nuevos participantes redes sociales.	Muy buena	20,000 nuevos involucrados (crecimiento exponencial)	Cada semestre	Redes sociales.	Expertos
	Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Información compartida desde los centros de investigación.	Muy buena	1000 datos	Cada semestre	Datos digitales	Expertos
	Difusión de información en redes sociales.	Número de publicaciones hechas.	Muy buena	De 8 a 12 por mes	Cada mes.	Redes sociales.	Expertos.
	Diseñar programa de capacitación digital y/o presencial para uso de la red.	Videos de capacitación para uso de la plataforma. Programa presencial.	Muy buena	2 videos y 1 programa presencial	Cada semestre	Formato digital.	Expertos

## Actividad 2: Clasificación de indicadores

		Indicadores					
		Cualitativos			Cuantitativos		
Resumen narrativo	Indicador	Final	Intermedio	Proxy	Final	Intermedio	Proxy
<p>Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX</p>	<p>La cantidad de basura que llega a los basureros disminuye y aumenta la que se recicla.</p>						Datos de la Agencia de Gestión Urbana de la CDMX
<p>Información clara, ordenada, suficiente y accesible.</p>	<p>Plataforma web con todos los requerimientos</p>				Datos de los centros de reciclaje.		Datos de la Agencia de Gestión Urbana de la CDMX
<p>Interés, compromiso y participación de ciudadanos y trabajadores.</p>	<p>Número de seguidores de redes sociales y plataformas.</p>				Datos generados por las plataformas		
<p>Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)</p>	<p>Número de interacciones en las plataformas.</p>				Datos generados por las plataformas.		

Crear una plataforma digital que ordene, difunda y disponga información verás y suficiente	Plataforma con la información ordenada es editada por los usuarios.	Plataformas funcionales			Plataformas existentes		
Generar interés, participación y compromiso por medio de redes sociales y la plataforma digital.	Número de interacciones en la plataforma y en redes sociales				Datos generados por la plataformas y redes sociales.		
Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Número de interacciones e intercambio de información entre usuarios de las plataformas.	Información disponible en las plataformas					

### Actividad 3: Selección de los indicadores

Para identificar los indicadores que se utilizarán es necesario hacer una evaluación. Los indicadores más útiles cumplirán con los siguientes criterios. Al cumplir con cada enunciado, se le asigna un punto al indicador. Al final de la evaluación, se seleccionarán los indicadores con mayor puntuación.

- (A) El sentido del indicador es claro
- (B) Existe información disponible o se puede recolectar fácilmente
- (C) El indicador es tangible y se puede observar
- (D) La tarea de recolectar datos está al alcance de la dirección del proyecto y no requiere expertos para su análisis
- (E) El indicador es lo bastante representativo para el conjunto de resultados esperados.
- (F) No hay una relación causa-efecto entre el indicador y el objetivo al que mide.

Resumen narrativo	Indicador	Clasificación de indicadores						Puntaje total	Selección
		A	B	C	D	E	F		

F	Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX	La cantidad de basura llegada a los basureros disminuye y aumenta la que se recicla.	1	1	1	1	1	1	1	5		La cantidad de basura llegada a los basureros disminuye y aumenta a que se recicla.
P	Información verás, ordenada, suficiente y accesible.	Contar con datos suficientes y ordenados para incluir en la plataforma.	1	1	1	1	1			4		
P	Interés, compromiso y participación de ciudadanos y trabajadores.	Número de seguidores de redes sociales y plataformas.	1	1	1	1			1	4		
C	Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)	Número y calidad de interacciones en las plataformas.	1	1	1	1	1	1	1	5		Número y calidad de interacciones en las plataformas.
C	Crear una plataforma digital que ordene, difunda y disponga información verás y suficiente	Plataforma con la información ordenada es editada por los usuarios.	1	1	1	1	1			4		
C	Generar interés, participación y compromiso por medio de redes sociales y la plataforma digital.	Número de interacciones en la plataforma y en redes sociales	1	1	1	1			1	4		
C	Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Calidad de interacciones e intercambio de información entre usuarios de las plataformas.	1	1	1	1	1	1	1	5		Calidad de interacciones e intercambio de información entre usuarios de las plataformas.
A	Contratar empresa de programación digital	Empresa contratada, eficiente y de buena calidad.	1	1	1	1	1			4		
A	Identificar y vincular centros de investigación en el tema.	Vínculos con centros de investigación en el tema.	1	1	1	1	1			4		
A	Mapear y recabar información entre ciudadanos y trabajadores.	Información de ciudadanos y mapeo dispuesta en las plataformas	1	1	1	1	1			4		



Crear infografías y publicidad y difusión en redes sociales.	Número de nuevos participantes redes sociales.	1	1	1	1	1	4	
Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Información compartida desde los centros de investigación.	1	1	1	1	1	5	Información compartida desde los centros de investigación.
Difusión de información en redes sociales.	Número de publicaciones hechas.	1	1	1	1	1	5	Número de publicaciones hechas.

#### Actividad 4: Evaluación de indicadores

Condiciones	Sí	No
Los indicadores de Propósito no sean un resumen de los Componentes, sino una medida del resultado de tener los Componentes en operación	*	
Los indicadores de Propósito midan lo que es importante	*	
Todos los indicadores estén especificados en términos de cantidad, calidad y tiempo	*	
Los indicadores para cada nivel de objetivo sean diferentes a los indicadores de otros niveles	*	
El presupuesto sea suficiente para llevar a cabo las actividades identificadas.	*	

## Actividad 5: Resultados intermedios por indicador

		Resultados parciales					
Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	
Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX	La cantidad de basura llegada a los basureros disminuye y aumenta la que se recicla.	Reducir del 50 al 100% la basura llegada a disposición final .	Reducir 3%	Reducción del 5%	Reducción del 10%	Reducción del 15%	
Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)	Número y calidad de interacciones en las plataformas.	10,000,000 de interacciones.	1,500,000 interacciones.	3,000,000 interacciones.	6,000,000 interacciones.	9,500,000 interacciones.	
Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Calidad de interacciones e intercambio de información entre usuarios de las plataformas.	Haber producido 5,000.000 de interacciones.	1,000,000 interacciones.	2,000,000 interacciones.	3,500,000 interacciones.	4,500,000 interacciones.	
Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Información compartida desde los centros de investigación.	Información sobre el 95% de los residuos producidos en la ciudad.	20% de la información.	40% de la información.	60% de la información.	80 % de la información.	
Difusión de información en redes sociales.	Número de publicaciones hechas.	30 publicaciones al mes.	15 publicaciones por mes.	20 publicaciones por mes.	25 publicaciones por mes.	30 publicaciones por mes.	

## 2.4.9. Medios de verificación

		Medios de verificación				
Resumen narrativo	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia de recolección	Responsable
Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX	La cantidad de basura llegada a os basureros disminuye y aumenta la que se recicla.	Datos oficiales del gobierno de a ciudad de México	Investigación documental	Cuantitativo: Revisar y comparar los datos con el transcurso del tiempo.	Cada semestre	Integrantes del equipo
Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)	Número y calidad de interacciones en las plataformas.	Estadísticas generadas por las plataformas.	Recolección y comparación de datos a través del tiempo.	Cuantitativo y cualitativo. Comparar los datos y analizar el avance.	Cada mes.	Integrantes del equipo
Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Calidad de interacciones e intercambio de información entre usuarios de las plataformas.	Datos en las plataformas.	Análisis de la calidad de los comentarios de los usuarios de acuerdo al objetivo.	Cualitativo. Análisis de la calidad y tipo de participación.	Cada mes.	Integrantes del equipo.
Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Información compartida desde los centros de investigación.	Información en la plataforma.	Evaluación de la importancia de esa información.	Cualitativo y cuantitativo. Análisis de la calidad y la cantidad de la información.	Cada semestre.	Integrantes del equipo.
Difusión de información en redes sociales.	Número de publicaciones hechas.	Publicaciones en redes sociales.	Evaluación del número y el éxito de las publicaciones.	Cuantitativo y cualitativo. Análisis de las características de éxito o fracaso de las publicaciones	Cada mes.	Integrantes del equipo.

## 2.4.10. Supuestos.

### Actividades 1 y 2. Lluvia y clasificación de supuestos.

	Resumen narrativo	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
F i n	Mejorar el sistema de gestión de RSU para mejorar la situación de seguridad socioambiental en la CDMX	Pérdidas económicas temporales entre algunos trabajadores	Conflictos de intereses.	Conflictos entre la comunidad recolectora.	-	Conflictos con los trabajadores de diferentes áreas.
o p ó s t i t o	Información verazás, ordenada, suficiente y accesible.	El costo de la información excesivo.	-	No hay suficiente acceso a las plataformas.	-	-
	Interés, compromiso y participación de ciudadanos y trabajadores.	-	Campañas políticas que desvíen la atención sobre el tema.	No hay suficiente interés.	-	-
	Comunicación e intercambio de información entre los participantes (ciudadanos y trabajadores)	Los costos de acceso las plataformas son elevados.	-	Falta de habilidades técnicas entre los actores para el manejo de las plataformas.	-	-
C o m p o n e n t e s	Crear una plataforma digital que ordene, difunda y disponga información verás y suficiente	Costos elevados.	-	Datos muy pesados para los dispositivos..	-	-
	Generar interés, participación y compromiso por medio de redes sociales y la plataforma digital.	Las redes sociales no son suficiente medio de comunicación.	-	Las personas no usan redes sociales	-	-
	Crear estrategias de comunicación entre los involucrados para intercambiar información.	Costos elevados.	-	Las estrategias no se adecuan a la población	-	-
A c t i	Contratar empresa de programación digital	Costos elevados.	Conflictos con gobierno.	-	-	Conflictos legales.

v i d a d e s	Identificar y vincular centros de investigación en el tema.	No hay centros de investigación en el tema.	-	-	-	Conflictos en los acuerdos.
	Mapear y recabar información entre ciudadanos y trabajadores.	-	-	No hay suficiente participación de los actores para el mapeo	-	Conflictos con el manejo de la información.
	Crear infografías y publicidad para difusión en redes sociales.	-	-	-	-	-
	Identificar y vincular empresas interesadas y generar vínculos para generar incentivos.	Fraudes empresariales.	-	No hay empresas interesadas en el tema.	-	Conflictos con los trámites de vinculación.
	Difusión de información en redes sociales.	Costos elevados.	-	No se logra hacer suficiente material.	-	-
*Clasificación de supuestos	Malo	Muy malo	Fatal			

### Actividad 3. Redacción de supuestos.

- Diseñar estrategias de trabajo capacitación para evitar pérdidas económicas entre los recolectores.
- Planear talleres de capacitación para evitar conflictos de intereses entre los distintos grupos de trabajadores.
- Hacer fuertes vínculos con empresas para generar incentivos atractivos y generar interés.
- Planear más de una estrategia de comunicación para hacer interactuar a los diferentes actores.

### Actividad 4. Lógica vertical

Lógica vertical	Sí	No
Si se llevan a cabo las actividades y los supuestos de este nivel se ratifican, se obtendrán los componentes	*	
Si se producen los componentes y los supuestos a este nivel se conforman, se logrará el propósito de la intervención	*	

Si se logra el propósito y se conforman los supuestos a este nivel, se habrá contribuido de manera significativa a alcanzar el fin	*	
--	---	--

## **CAPÍTULO 3.**

### **DESARROLLO Y GESTIÓN INTERCULTURALES**

#### **3.1 Implicaciones y características del gestor intercultural**

¿Por qué es importante desarrollar este proyecto desde una perspectiva de desarrollo y gestión interculturales?

La licenciatura en Desarrollo y Gestión Interculturales tiene como base la comprensión de la interculturalidad como sustento de los problemas, de las relaciones sociales y, en general, la construcción de la vida en sociedad, de sus relaciones y de sus cambios. Esto se acompaña de la complejidad del mundo que nos rodea que se potencializa cuando se mezclan las formas de vivir y de pensar.

Además, cada una de las subespecialidades: Mediación Intercultural, Gestión del Patrimonio y Ciencia Tecnología y Sociedad, nos dirigen hacia estrategias distintas para la comprensión, análisis y proposición de soluciones a las problemáticas. Sin embargo, entre todas se complementan para analizar una situación tomando en cuenta perspectivas que pudieran parecer polarizadas o totalmente distintas, pero que, en la realidad actual, merecen ser conjugadas para estudiar situaciones desde su complejidad, que es lo que actualmente caracteriza a los problemas socioambientales. Mismos que encuentran dimensiones políticas, ambientales, culturales, tecnocientíficas, etc.

En particular, la subespecialidad en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) expone un panorama del papel que tiene la diversidad de conocimientos en la realidad actual y cómo ha ido evolucionando a través del tiempo y de las culturas. En consecuencia, los estudios CTS invitan a reflexionar a la ciencia y a la tecnología como conductores de la sociedad en el siglo XXI. Siendo que, se representa como arma de doble filo: por un lado, ha facilitado muchas tareas, ha disminuido distancias, y ha acelerado procesos pero, por otro lado, ha contribuido al Cambio Climático (CC), ha aumentado la contaminación y en general, ha aumentado el riesgo en todos los ámbitos, desde la proliferación de enfermedades hasta la extinción de especies o temas más complejos como la contaminación por micropartículas tóxicas.

Pero, ¿cuál es la solución a los problemas causados por la ciencia y la tecnología si no son ellas mismas? Siguiendo la metáfora planteada por la maestra Aline Guevara Villegas<sup>139</sup>, comunicadora de la ciencia:

“Como humanidad hemos entrado a una caverna sin más luz que la de una antorcha. En el camino hemos sofisticado esa luz para volverla más eficiente y adecuarla a nuestras necesidades, el recorrido cada vez se complica más y nuestra luz debe adaptarse. Para hacerlo modificamos el ambiente de la caverna, utilizamos recursos y dejamos residuos. Todo esto ha provocado una gran cantidad de problemas de contaminación y de inseguridad para los habitantes el planeta. ¿Cómo salimos de la cueva y revertimos el problema?”

Apagar la linterna y volver a la antorcha no es una opción, como humanidad no sabríamos hacerlo y el problema es tan complejo que aún sabiendo, sería imposible, tenemos necesidad de más herramientas. Tenemos necesidad de ciencia y tecnología. Es decir, lo que puede ayudarnos a resolver los problemas que han sido provocados por la ciencia y la tecnología, no es más que la propia ciencia y la tecnología.

Esto, desde la perspectiva de gestión interculturales puede ser sustentado desde varios ángulos, filosóficos, sociales y políticos.

Por otro lado, los estudios CTS analizan el papel de los científicos como agentes sociales (porque son indisociables de su condición de humanos) en el desarrollo científico tecnológico y las cargas que este pueda tener hacia los resultados de las investigaciones.

Esta área nos arma de conceptos claves que nos permiten pensar la realidad como modernidad reflexiva<sup>140</sup>, es decir, entender que para resolver la crisis global ambiental es necesario un cambio tanto tecnológico como social, y sobre todo un cambio a nivel crítico de la existencia. Es decir, debemos ser conscientes del estar en el mundo, y que el actuar inevitablemente tendrá consecuencias. En este proyecto se habla de la cibercultura; desde este concepto, por ejemplo, se estudian los métodos de participación ciudadana, por medio de la apropiación y el aprovechamiento de tecnologías de la comunicación.

<sup>139</sup> Coordinadora de la Unidad de Comunicación del ICN y ponente invitada a las clase *Divulgación, difusión y apropiación del conocimiento y de la cultura*. Impartida por la Dra. Haydée López Hernández durante el semestre 2018-1.

<sup>140</sup> Giddens A. *et al. Sociología de la sociedad del riesgo global*, 2017.

Podemos decir que la pre-especialización en estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad nos permite pensar a la sociedad a partir de cuatro puntos principales:

- El desarrollo científico tecnológico después del siglo XX.
- La tecnología como respuesta a los problemas causados por la tecnología.
- La época de modernidad reflexiva y la toma de decisiones para la resolución de conflictos.
- Y el riesgo provocado por unos que afecta a todos.

Otro punto importante de la perspectiva de desarrollo y gestión interculturales es su visión interdisciplinaria: un solo especialista no puede tener el conocimiento absoluto. Pero sí puede saber quién tiene los conocimientos requeridos. Es capaz de contribuir a la generación de red y configurar espacios de participación con estrategias de trabajo colectivo.

Por eso es importante que los proyectos surgidos desde esta interdisciplina contemplen el trabajo en conjunto de todos los especialistas necesarios, pues cada uno se encargará de aspectos específicos, a la vez que cooperan para observar el problema desde varias perspectivas y encontrar soluciones contundentes. Además, deben de incluir a la población y al conocimiento socialmente construido para que esos proyectos tengan cabida y sean bien acogidos por la población a quien van dirigidos.

En general, la licenciatura es un compendio de disciplinas y de valorización de conocimientos que contribuyen a comprender el mundo y lo más importante, a comprender la diversidad de mundos.

### **3.2 Diversidad: Mundos, conocimientos, vida y espacio**

El mundo, aunque sea uno común para todos, es representado de diferentes formas por cada uno de quienes lo miran. Esto se configura por la historia que vivimos, la lengua que hablamos y el contexto en el que existimos. Y lo representamos a partir de la forma en la que hablamos, en la que vivimos, en la que existimos y en la que interactuamos con otros. El resultado es una diversidad de mundos viviendo vidas distintas pero que conviven en un mismo espacio.

Es importante entender lo anterior porque los problemas que surgen en los contextos socioambientales son tan diversos como ojos los miran y como existencias los sufren. Si no se contemplan estas diferencias a cualquier nivel del análisis las soluciones que se propongan para atender los problemas, no serán eficientes.



En México se viven una gran cantidad de realidades simultáneamente. Probablemente al hablar de lenguas, de realidades y de espacios se piense directamente en diferencias culturales en cuanto a nacionalidades o en cuanto a comunidades indígenas. Pero la particularidad de esta forma de análisis es que la diversidad de mundos está en cada país, en cada ciudad, en cada cuadrante, en cada barrio e incluso en cada grupo. Porque, a pesar de que estas construcciones se forman de acuerdo a los modos de vida, cada quien ha tenido una vida diferente.

Un ejemplo podrían ser los hermanos de edades cercanas, quienes, aunque hayan crecido juntos, hayan jugado lo mismo, escuchado a los mismos padres, seguido las mismas reglas, asistido a la misma escuela, pueden tener una opinión distinta sobre el mundo, porque, en algún punto sus miradas cambiaron, tuvieron experiencias distintas o interpretaciones distintas del mismo suceso.

Lo mismo sucede entre comunidades y entre grupos, por mas cercanos que puedan ser, por más características que compartan, al final, habrá diferencias sustanciales que, de no ser asimiladas, generarán conflicto.

A nivel ciudad, las diferencias tocan ámbitos de niveles educativos, de actividades, económicos y políticos. Otra cosa que potencializa estas interacciones en el contexto de ciudad es la cercanía. En las ciudades y en particular en la ciudad de México, en un territorio relativamente pequeño puedes tener una gran cantidad de personas reunidas en un espacio reducido, lo que no significa que todas tengan las mismas costumbres o que miren el mundo de la misma forma. Lo sorprendente de esto es que a pesar de lo cortas que pueden ser las distancias la diversidad de mundos es enorme. Esto no solo por ideologías o formas de pensar, sino porque están influidas por situaciones políticas económicas, y por supuesto ambientales.

El fondo de todo esto es para encontrar situaciones de la interculturalidad y de diversidad de mundos no es necesario atravesar el planeta, frente a nosotros siempre hay alguien que mira el mundo diferente.

Esto significa diferentes valores, costumbres y formas. Todas por un lado enriqueciendo y asegurando la supervivencia de su comunidad y por el otro siendo riesgos latentes de conflicto si no logran coordinarse entre ellos.

Al final esto de refleja en cada uno de los sucesos sociales, las interacciones personales, los problemas de transporte, la concordancia de tiempos, de actividades y por supuesto, las interacciones que hay entre sociedad y ambiente, pues las relaciones que cada uno tenga hacia el ambiente que le rodea serán distintas, sin embargo, el ambiente no hace diferencias hacia los hombres y todos quedamos sujetos a las consecuencias de todos. Esta es la clase de problemas que deben enfrentarse desde una visión de desarrollo y gestión interculturales, para pensar las herramientas necesarias para atenderlo desde una gran gama de posibilidades estratégicas y creativas.

### **3.3 CTS: Gestión ambiental para el desarrollo social y gestión social para el desarrollo ambiental**

Las interacciones con el ambiente de las que hemos hablado son importantes porque se trata de un relación constante: ser humano- naturaleza y viceversa. Richard Norgaard<sup>141</sup> lo explica observando las interacciones de coevolución en la naturaleza, y las relaciones y respuestas recíprocas que generan entre dos o más especies que interactúan cercanamente. Nosotros, como humanos, construimos al ambiente y lo transformamos según nuestras necesidades, pero también el ambiente nos hace cambiar, adaptarnos y configurar nuestra forma de existir de acuerdo a él.

Esto, por lo tanto representa una parte sumamente importante de la forma en la que vivimos. Es decir, nuestra forma de actuar dependerá de la forma del ambiente. Por ejemplo, si cada mañana debes recorrer una distancia larga para llegar a tu centro de trabajo, y esa distancia está llena de calles complicadas o de caminos sin pavimento, esas condiciones te obligarán a tomar medidas, como salir más temprano de casa o buscar otra ruta. Cualquiera que sea la opción habrá configurado tu comportamiento de formas distintas. Lo mismo sucede si debes cruzar la calle pero hay un camión que deja salir humo gris por el escape, puedes esperar a que se vaya, cruzar intentando no respirar o rodearlo por enfrente. En este ejemplo sucederá lo mismo, cualquiera de las acciones posibles transformarán la forma en la que actuamos.

Los anteriores han sido ejemplos descritos de forma simple que al parecer no tienen más impacto que en nosotros mismos. Pero si pensamos estos impactos a escalas mayores, podemos ver cambios enormes, como las grandes concentraciones de asentamientos

<sup>141</sup> Norgaard R., *Desarrollo potencial coevolucionario*, 1984.

humanos en ciertos lugares, los conflictos viales por la insuficiencia de transporte, etc. Pensando en el tema que nos ha ocupado, podemos encontrar una respuesta simple a cada uno de los aspectos que componen este gran problema. ¿Cómo llega la basura a los montones que están en la calle? por muchas razones, una de ellas es porque el camión recolector no pasa a la hora en la que las familias están en casa para poder sacarla y la solución que encuentran es dejarla abandonada en la calle<sup>142</sup>. ¿Por qué la gente no está en casa a la hora en la que se recolecta la basura? quizá porque el ritmo de vida y de trabajo exige jornadas laborales de cierto tiempo y en ciertos horarios. ¿Por qué los ciudadanos no nos hemos ocupado de separar los residuos y de tener un mejor aprovechamiento de ellos? Podría ser porque el contexto en el que vivimos nos obliga a tener un modo de vida acelerado, porque no hay botes suficientes en los espacios públicos para separar los residuos. ¿Porque no hay botes suficientes? Porque en los lugares donde se ponen botes terminan por volverse un centro de acopio de basura en donde todos los vecinos pueden dejar su basura y olvidarse del problema. Pero eso no disminuye la producción de basura ni mejora su gestión. Si no hay botes, ¿qué pasa entonces con la basura de las personas? En actos de irresponsabilidad, los sujetos buscarán otro espacio para deshacerse de ella, un tiradero clandestino, la esquina, etc., la cuestión es volver a los residuos una responsabilidad de quien los produce, los compra y los desecha

Puede ser que las respuestas anteriores sean o no verdaderas, eso dependerá del contexto en el que sean respondidas. Es decir, quizá en el norte de la ciudad esas son las respuestas correctas a esas preguntas, pero puede ser que en el sur se respondan diferente y eso se debe a los contextos, y a los ambientes. Las interacciones sociales que tenemos dependen del espacio en el que nos movemos porque este espacio tiene que ver con la forma en la que está compuesto el ambiente y éste tiene que ver con la forma en la que somos.

Por lo anterior es sumamente necesario hacer investigación sobre los modos y formas de vida y de producción de basura de la ciudad, así se comprenderán las causas, las consecuencias y se generarán mecanismos de gestión que sean aceptados por la población, es decir, se comprenderán las interacciones socioambientales y estaremos cada vez más cerca de las respuestas a estas preguntas.

<sup>142</sup> Ejemplo expuesto por una seguidora en la Página de Facebook PocoBonita CDMX que funciona como la estrategia de comunicación y primera parte del proyecto.

## Conclusiones

El problema de basura a nivel mundial es grave y profundo; tiene que ver con procesos desde extracción de materiales, de gestión empresarial, de hábitos de consumo ciudadano y políticas y prácticas de gestión de residuos por parte de los distintos niveles de gobiernos.

Por eso, para resolver el problema hace falta generar estrategias integrales que cubran la complejidad de la situación. Es importante cambiar las formas de producción, atendiendo desde la extracción de materiales, los daños que provoca la generación de productos, los materiales y la forma de extraerlos; gestionar los procesos empresariales y los modelos de negocios para integrar planes sustentables de recuperación de residuos, es decir, las empresas deben ser responsables de los residuos que expulsan al ambiente, así como de su recolección y tratamiento. Esto a su vez involucraría a los ciudadanos quienes entraríamos en un juego de responsabilidades compartidas en las que todos deben hacerse cargo de lo que producen, cómo lo producen y cómo se gestiona y se trata. Al final, con estos dos eslabones de la cadena ordenados, los programas de gestión de residuos podrían ser más eficientes y funcionar en toda su capacidad, pues tendrían un espacio ordenado y gestionable, con cantidades de basura en proporciones manejables y con residuos que, necesariamente, deben tener una forma de tratamiento.

Estos son grandes cambios que deben hacerse a nivel mundial y evidentemente es un proceso que tomará mucho tiempo, pues deben encontrarse los mecanismos adecuados, adaptarlos, evaluarlos y mantenerlos.

Mientras lo anterior logra incorporarse en niveles nacionales e institucionales, los ciudadanos tienen el poder inherente de hacerse cargo de lo que les rodea y les afecta. Una vez configuradas en un software las formas de participación ciudadana, formuladas por los mismos ciudadanos, nacidas de las prácticas de gestión reales, podrá integrarse a ellas un programa institucional que permita ampliar el marco de gestión y organizar los residuos de tal manera que puedan ser reciclados en su mayoría.

En tanto al análisis de los indicadores y supuesto, podemos notar que el proceso puede ser esquemático y ordenado. Pero presenta algunas dificultades. Una de ellas es que algunas de las etapas del proyecto deben desarrollarse a la par de otras para sopesar y analizar los

resultados de una para impulsar la otra y viceversa. Pero lo que parece ser la mayor dificultad es que para el desarrollo del proyecto es necesaria la participación, apoyo y voluntad de muchos y diversos actores. Aunque se tienen planeadas tácticas de incentivos sociales que involucran trabajo colaborativo con empresas, y que en general, el proyecto está pensado para facilitar la gestión responsable de los residuos, el buen funcionamiento de todas estas estrategias, requiere esfuerzos específicos que salen de la rutina de los ciudadanos y que, por tanto, son difíciles de conseguir. Como ventaja a esto, tenemos la popularización y auge del problema de la basura a nivel global, además de que han comenzado iniciativas de ley que proponen la prohibición de uso de algunos materiales y la economía circular, todo esto favorece el desarrollo del proyecto.

Por el lado de las redes sociales, los resultados han sido buenos, pues continuamente se recibe material, las publicaciones son compartidas, los seguidores hacen preguntas y envían contenido. Esto ha ayudado a entender las tendencias sociales de las personas, además son espacios en los que se puede interactuar con otros y compartir información para hacer las redes de conocimientos.

Es interesante notar en qué aspectos están más interesados los ciudadanos, cuando se comparten imágenes que buscan dar un mensaje informativo por medio de chistes y burlas, se tiene más interacción que cuando se comparte contenido meramente informativo. Las publicaciones que contienen fotografías de la ciudad, con elementos propios de la historia y cultura de la Ciudad de México tienen igualmente más impacto que las que contienen información en general. Además, tienen mayor impacto las publicaciones que tienen que ver con personas que trabajan en oficinas y sus estrategias para generar menos residuos.

Las personas están interesadas en los procesos de reducción de residuos y reciclaje, están constantemente rodeados de campañas gubernamentales y de organizaciones privadas que publican datos que buscan impactar en la conciencia de las personas para reducir la producción de residuos. En general la mayoría de la población tiene idea de que es necesario reducir nuestro consumo de materiales y encontrar una mejor gestión para nuestros residuos, el problema es que no hemos logrado encontrar todas las estrategias necesarias para hacerlo desde nuestras acciones cotidianas, esto porque dependemos de terceros, por ejemplo de los comercios en los que compramos productos, las condiciones de vida, de trabajo, las distancias, etc.

El conocimiento colectivo nos ayudará a resolver problemas que son relativamente simples y absolutamente complejos.

## **Bibliografía**

- AGUIRRE, Romero. *Ciberespacio y comunicación: nuevas formas de vertebración social en el siglo XXI*. España: Espéculo, Revista de Estudios Literarios, 2004.
  
- AGUILAR, Luis, *La nueva gobernanza pública*, 2014 p. 28.
  
- AMADOR, Carlos. *Sustentabilidad*. México: Revista Digital Universitaria Vol. 14, No.9, 2013, consultada en marzo de 2018, disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num9/art35/index.html>
  
- BERGER, Peter, et al. *La construcción social de la realidad*. Argentina: Amorrortu editores, 2001.
  
- BRUNET, Ignasi. *Desarrollo sostenible, humano y endógeno*. México: Colegio de México, Estudios Sociológicos, vol. XXXIII, núm. 98, p. 326, 2015.
  
- CARABIAS, Julia, *Conferencia magistral: Seminario Diseñando un México sustentable*. Senado de la República, 2 de Marzo de 2018.
  
- CASTILLO, Héctor. *La sociedad de la basura. Caciquismo urbano en la Ciudad de México*. México: UNAM, 2da edición, 1983.
  
- CASTILLO, Héctor. *La sociedad de la basura. Caciquismo urbano en la Ciudad de México*. UNAM, Ciudad de México, 3ra edición, 1990.
  
- CÁRDENAS, Guillermo. *Economía Circular. Del objeto desechable a la producción sustentable*. México: ¿cómo ves?, p. 2, consultado en mayo de 2018, disponible en <http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/230/economia-circular.pdf>

- COBO, Cristobal et al., *Planeta web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona/México: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, 2007.
  
- CONSEJO DE EUROPA, *¿Qué es una ciudad intercultural?*, consultado en mayo de 2019, disponible en: <https://www.coe.int/fr/web/interculturalcities/what>.
  
- CONSEJO DE EUROPA, *Los orígenes del término ciudad intercultural*, consultado en mayo de 2019, disponible en: <https://www.coe.int/fr/web/interculturalcities/origins-of-the-intercultural-concept>
  
- CONSEJO DE EUROPA, *Programa ciudades interculturales. Estrategia a mediano plazo 2016-2019*, consultado en mayo de 2019, disponible en: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016806c8424>)
  
- DIAMANDIS, Peter, *3 Dangerous Ideas From Ray Kurzweil*, Singularity hub, 2017, consultado en marzo de 2018, disponible en <https://singularityhub.com/2017/11/10/3-dangerous-ideas-from-ray-kurzweil/#sm.0001a14j65113cpzyp32blxmtvuv>
  
- Dirección General de Servicios Urbanos. *Programa integral de seguridad vial 2016-2020*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente , 2015.
  
- DOMINGUEZ, Pedro, “CdMx dejará de enviar basura al Edomex en 2018: Mancera” en Milenio Diario, México: Milenio Diario, 2018, consultado en enero de 2018, disponible en [http://www.milenio.com/df/cdmx\\_basura-tiradero\\_residuos\\_edomex-mancera\\_desechos-milenio\\_noticias\\_0\\_810519290.html](http://www.milenio.com/df/cdmx_basura-tiradero_residuos_edomex-mancera_desechos-milenio_noticias_0_810519290.html)
  
- DOMÍNGUEZ, Pedro. “CdMx estrena 207 camiones de basura y limpia” en Grupo, México: Grupo Milenio, 2017, disponible en: [http://www.milenio.com/df/camiones\\_basura-cdmx\\_limpia-residuos\\_df-vehiculos\\_limpieza-milenio-noticias\\_0\\_890311174.html](http://www.milenio.com/df/camiones_basura-cdmx_limpia-residuos_df-vehiculos_limpieza-milenio-noticias_0_890311174.html)
  
- DUSSEL, Enrique. *Filosofía de la Liberación*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977.

- GALINDO, Jesús L., *La ciberciudad, una visión de lo social y lo urbano desde la cibernética, la sistémica y la comunicología*. Andamios, Año 1, No. 2, junio, 2005.
- GALINDO, Jesús. *Cibercultura, ciberciudad, cibernética hacia la construcción de mundos posibles en nuevas metáforas conceptuales*. Colima, México: Estudios sobre las Culturas Contemporáneas, vol. IV, núm. 7, junio, Universidad de Colima, 1998, pp. 19-20.
- GIDDENS Anthony, *et al. Sociología de la sociedad del riesgo global*, Banja Luka, Centro europeo de defensa de la ciencia. 2017
- Gobierno de la Ciudad de México. *Sobre nuestra ciudad*. Ciudad de México, consultado en enero de 2018, disponible en <http://www.cdmx.gob.mx/cdmx/sobre-nuestra-ciudad>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Population and Housing Unit Estimates*. Estados Unidos: Oficina del Censo de los Estados Unidos. consultado en febrero de 2018 disponible en <https://www.census.gov/programs-surveys/popest.html>
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona-México: Anthropos-Universidad Autónoma Metropolitana, 2007.
- MARTINEZ, Jessica. *Guía Forbes para que separes basura en la Ciudad de México*. México: Forbes, 7 de julio de 2017, consultado en mayo de 2018, disponible en <https://www.forbes.com.mx/guia-forbes-para-que-separes-basura-en-la-ciudad-de-mexico/>
- MURGÍA, E., "El camino de la basura" en *Animal Gourmet*, México: Animal Gourmet, 2014, consultado en diciembre de 2017, disponible en <http://www.animalgourmet.com/2015/06/09/el-camino-de-la-basura/>
- MIKLOS Tomás et al., *Planeación prospectiva para una ciudad creativa y de conocimiento*. La ciudad de México decidiendo su futuro, México: Consejo económico y social de la Ciudad de México, 2016.
- NORGAARD, Richard, *Desarrollo Potencial Coevolucionario*. University of Wisconsin Press Land Economics, Vol. 60, No. 2, Mayo de 1984, pp. 160-173



- NÚÑEZ, Jorge. *Innovación y desarrollo social: Un reto para CTS en La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, consultado en marzo de 2018, disponible en <http://www.oei.es/historico/salactsi/nunez07.htm>
- ONU Hábitat. *Gobernanza*, consultado en mayo de 2019, disponible en <http://es.unhabitat.org/gobernanza/>
- PÉREZ, Carlota et al., *Cambio tecnológico y desarrollo sustentable*, Banco Interamericano de Desarrollo, Reino Unido, 2012, consultado en marzo de 2018, disponible en <http://www19.iadb.org/intal/icom/notas/39-7/>
- PÉREZ, Isabel, *¿Qué se esconde detrás de la basura?*, México: Ciencia UNAM, 2014, consultado en febrero de 2018, disponible en [http://ciencia.unam.mx/leer/409/Que\\_se\\_esconde\\_detras\\_de\\_la\\_basura](http://ciencia.unam.mx/leer/409/Que_se_esconde_detras_de_la_basura)
- PÉREZ, Juan. *Contrastes socioespaciales en la Ciudad de México*. México: El orden urbano en el siglo XXI, 2016, consultado en marzo de 2018, disponible en <http://elordenurbano.com/contrastes-socioespaciales-ciudad-de-mexico/>
- REDACCIÓN, “CDMX genera a diario 12,893 toneladas de basura” en *El Economista*. México: El Economista, 19 de octubre de 2016, consultado en junio de 2018, disponible en <https://www.economista.com.mx/politica/CDMX-genera-a-diario-12893-toneladas-de-basura-20161019-0053.html>
- REDACCIÓN AN. “En medio de la contingencia, Mancera y Eruviel chocan por la basura” en *Aristegui Noticias*. México: Aristegui Noticias, marzo 2017, consultado en febrero de 2018, disponible en <https://m.aristeguinoticias.com/1703/mexico/en-medio-de-la-contingencia-mancera-y-eruviel-chocan-por-la-basura/>
- SEDEMA, Programas: *Residuos sólidos, CDMX*, consultado el 7 de diciembre de 2017, disponible en <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/residuos-solidos>

- SEMARNAT, *Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos*, 2019
- SEN, Amartya. *El desarrollo como libertad*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gaceta Ecológica, no. 55, 2000, pp. 14-20.
- SEN, Amartya. *Desarrollo y libertad*. Argentina: Editorial Planeta, 2da edición, 2000.
- The Municipal Solid Waste Resource in England*, Inglaterra : Banco Interamericano de Desarrollo, consultado en marzo de 2018, disponible en [http://task36.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2016/06/The\\_Municipal\\_Solid\\_Waste\\_Resource\\_in\\_England\\_-\\_UK\\_Update\\_V3-2013-03-07.pdf](http://task36.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2016/06/The_Municipal_Solid_Waste_Resource_in_England_-_UK_Update_V3-2013-03-07.pdf)
- TOLEDO, Víctor. *Ecología, espiritualidad y conocimiento: de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2003.
- TOLEDO, Víctor et al. *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad. Una geopolítica de las resistencias bioculturales*, Puebla, México: Universidad Iberoamericana Puebla, México, 2014.
- TOLEDO, Víctor. “2018: necesitamos una política por la vida” en *La Jornada*. México: La Jornada, 7 de noviembre de 2017, consultado en diciembre de 2017, disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2017/11/07/opinion/018a2pol>
- TRUPIA, Gabriela. *Desarrollo tecnológico y sustentabilidad*. Voces en el Fénix año 1 no. 2, Buenos Aires, 2010, consultado en marzo de 2018, disponible en <http://www.vocesenelfenix.com/content/desarrollo-tecnol%C3%B3gico-y-sustentabilidad>
- ULRICH, Beck, *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, España: Paidós, 1998.
- VÁSQUEZ, Antonio. *Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial*. Madrid, España: Asociación Española de Ciencia Regional, Investigaciones Regionales, núm. 11, 2007, p. 194.

- WOOD, Phill *et al*, *La ciudad intercultural*, Reino Unido, Earthscan, 2008.

ZHOUPENG, Yang *La obsolescencia programada*, Bilbao: 2016.