



**EL COLEGIO  
DE SONORA**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES**

**Construcción social de la basura y separación de residuos sólidos domiciliarios en  
Hermosillo, Sonora (2019-2021)**

Tesis presentada por

**Zaida Abigail Quijada Ruiz**

Como requisito parcial para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Sociales**

Directora de tesis: Dra. América Nallely Lutz Ley

Lector interno: Dr. Alejandro Salazar Adams

Lector externo: Dr. Víctor Corral Verdugo

Hermosillo, Sonora.

Junio de 2022

*A mi compañero y amor, Alán.*

*Gracias por regalarme atardeceres casi tan bonitos como tú.*

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación propone un estudio de tipo explicativo transeccional utilizando una metodología mixta. Dentro de la metodología cualitativa se propuso el estudio de la construcción social del problema de la basura en Hermosillo por parte de servidores públicos municipales activos en el período de 2018- 2019, siendo en esta administración cuando el Programa Piloto de Separación de Basura se implementó en Hermosillo. Por otro lado, utilizando una metodología cuantitativa, se aplicaron cuestionarios con escalas para medir y comparar la conducta de manejo sustentable de residuos domiciliarios, las dimensiones psicológicas relacionadas con los residuos, así como las construcciones de la basura por parte de una muestra de 250 habitantes de colonias dentro y fuera del Programa Piloto de Separación de Basura en Hermosillo. A partir del análisis estadístico de los datos se comprobó la hipótesis de investigación, la cual sostiene que existen diferencias significativas en las construcciones sociales de la basura y en las dimensiones psicológicas del manejo de residuos domiciliarios entre habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB.



## **Agradecimientos**

Quiero agradecer al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico otorgado durante mis estudios de maestría, sobre todo tomando en cuenta el contexto de la pandemia de COVID-19. De igual forma, quiero agradecer al Colegio de Sonora por darme la oportunidad de realizar un posgrado de excelencia CONACYT, por brindarme las herramientas sociales y adentrarme en los diversos campos de esta ciencia. Sobre todo, por permitirme coincidir con personas que después se convirtieron en grandes amigos y colegas, a los cuales les agradezco hacer esta experiencia más competitiva, motivante y llevadera, sobre todo única.

A mi directora de tesis, la Dra. América Nallely Lutz Ley, por ser mi guía e inspiración, por sus palabras de aliento y apoyo brindado durante este proceso de tesis. Sobre todo, por su disposición y tiempo otorgado a este proyecto, los comentarios y las asesorías puntuales. Gracias por transmitir siempre la pasión por la investigación, por motivarnos a expresarnos y buscar maneras diferentes de construir dialogo que nos permita avanzar y participar en el debate académico. De igual forma, quiero agradecer a mis lectores, Dr. Alejandro Salazar Adams y Dr. Víctor Corral Verdugo por sus comentarios puntuales, críticas oportunas, además del tiempo dedicado a este proyecto de tesis.

A pesar de ser un trabajo individual, considero este proyecto de tesis como fruto del trabajo en equipo ya que, sin la orientación de mis profesores, las bases marcadas por otros autores y de los participantes de investigación, esto no sería posible.

A mis sujetos de investigación por la confianza otorgada, por permitirme compartir su valiosa contribución a este proyecto. Sobre todo, a Aaron Montaña Duarte por su

disposición a participar y difundir este proyecto entre la comunidad ambientalista en Hermosillo.

Finalmente, agradezco a mi familia porque sin su apoyo nada de esto sería posible, sobre todo a mi madre y padre por su apoyo, por impulsarme a realizar mis metas y aspiraciones. Por último, quiero agradecer a mi pareja Alán Collins por ser un apoyo en todo el sentido de la palabra, por su paciencia, compañía y cariño. Gracias por brindarme un espacio seguro para realizar este producto de investigación. Agradezco al universo por permitirnos coincidir y fluir tan bonito.

Con aprecio y cariño para aquellos que en mayor o menor medida asistieron en la conformación de este trabajo.

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1: Planteamiento del problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. Antecedentes y dimensión del problema en la zona geográfica de estudio .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Enunciado del problema de investigación.....</b>	<b>25</b>
<b>1.3. Preguntas de investigación general y específicas.....</b>	<b>27</b>
<i>1.3.1. Pregunta general .....</i>	<i>27</i>
<i>1.3.2. Preguntas específicas .....</i>	<i>27</i>
<b>1.4. Objetivos de investigación general y específicos.....</b>	<b>28</b>
<i>1.4.1. Objetivo general.....</i>	<i>28</i>
<i>1.4.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>28</i>
<b>CAPÍTULO 2: El contexto socioeconómico e institucional del problema de basura.....</b>	<b>29</b>
<b>2.1. Génesis del problema de basura .....</b>	<b>31</b>
<b>2.2. Tratados internacionales sobre medio ambiente y el desarrollo sustentable.....</b>	<b>34</b>
<b>2.3. Marco institucional para la gestión de la basura en México y Sonora.....</b>	<b>37</b>
<i>2.3.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. ....</i>	<i>38</i>
<i>2.3.2. Ley General de Salud .....</i>	<i>38</i>
<i>2.3.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos .....</i>	<i>39</i>
<i>2.3.4. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora .....</i>	<i>41</i>
<i>2.3.5. Reglamento para el servicio público de limpia del municipio de Hermosillo .....</i>	<i>41</i>
<b>2.4. Nota sobre el problema de basura en el contexto de la pandemia por COVID-19....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO 3: Revisión de literatura y marco conceptual .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Estado del arte .....</b>	<b>45</b>
<i>3.1.1. Estudios sobre la construcción social del medio ambiente y la basura .....</i>	<i>45</i>
<i>3.1.2. Estudios sobre la conducta proambiental y separación de basura .....</i>	<i>54</i>
<i>3.1.3. Estudios de política pública sobre el manejo de la basura .....</i>	<i>59</i>
<b>3.2. Marco teórico-conceptual .....</b>	<b>63</b>
<i>3.2.1. Bases conceptuales de la construcción social del medio ambiente y la basura .....</i>	<i>63</i>
<i>3.2.2. Bases conceptuales de la conducta proambiental .....</i>	<i>69</i>
<i>3.2.3. Conceptualización de la basura .....</i>	<i>73</i>

3.2.4.	<i>Conceptualización de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)</i> .....	74
3.2.5.	<i>Manejo/Gestión Integral de la Basura</i> .....	75
3.2.6.	<i>La política pública de los problemas medioambientales</i> .....	77
3.3.	<b>Hipótesis del estudio con base en la literatura</b> .....	79
<b>CAPÍTULO 4: Métodos y procedimientos</b> .....		80
4.1.	<b>Participantes</b> .....	81
4.1.1.	<i>Delimitación</i> .....	82
4.2.	<b>Instrumentos</b> .....	86
4.2.1.	<i>Entrevista semiestructurada para servidores públicos</i> .....	86
4.2.2.	<i>Cuestionario para medición de la construcción social de la basura y la conducta de manejo sustentable de basura</i> .....	87
4.2.3.	<i>Estadísticas de fiabilidad: Alfas de Cronbach</i> .....	94
4.3.	<b>Procedimiento</b> .....	95
4.3.1.	<i>Recolección de datos</i> .....	95
4.3.2.	<i>Análisis de datos</i> .....	100
<b>CAPÍTULO 5: Resultados</b> .....		101
5.1.	<b>Estadística descriptiva</b> .....	101
5.1.1.	<i>Caracterización sociodemográfica</i> .....	101
5.1.2.	<i>Dimensiones psicológicas y comportamientos asociados al manejo de basura</i> ...	104
5.1.3.	<i>Evaluación del trabajo de servicios públicos municipales</i> .....	113
5.1.4.	<i>Construcción social</i> .....	114
5.2.	<b>Análisis comparativo entre colonias dentro y fuera del programa</b> .....	121
5.2.1.	<i>Dimensión cognitiva</i> .....	121
5.2.2.	<i>Dimensión disposicional</i> .....	122
5.2.3.	<i>Dimensión actitudinal</i> .....	123
5.2.4.	<i>Dimensión activa</i> .....	125
5.2.5.	<i>Dimensión afectiva</i> .....	128
5.2.6.	<i>Evaluación del desempeño de Servicios Públicos Municipales</i> .....	129
5.2.7.	<i>Reconocimiento del problema de basura</i> .....	131
5.2.8.	<i>Dimensión normativa</i> .....	132
5.2.9.	<i>Dimensión simbólica</i> .....	134
5.3.	<b>Análisis de regresión lineal</b> .....	136
5.4.	<b>Resultados de entrevistas con servidores públicos (2018-2021)</b> .....	145



<b>CAPÍTULO 6: Discusión y conclusiones</b> .....	153
<b>6.1. Recapitulación del estudio</b> .....	153
<b>6.2. Recapitulación de hallazgos descriptivos</b> .....	156
<b>6.3. Comprobación de hipótesis</b> .....	159
<b>6.4. Observaciones y recomendaciones</b> .....	163
<b>Referencias</b> .....	166
<b>Anexos</b> .....	178

## Índice de tablas

Tabla 1.1 Comparación de promedio de basura recolectada a nivel nacional, estatal y local.....	16
Tabla 1.2 Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados según método de obtención del dato por entidad federativa 2010-2018.....	20
Tabla 1.3 Evaluación promedio de los ciudadanos en escala de 1 al 10.....	25
Tabla 4.1 Desglose de participación por colonia dentro del PPSB.....	84
Tabla 4.2 Desglose de participación por zonas. Colonias fuera del PPSB.....	86
Tabla 4.3 Operacionalización de variables socioeconómicas de participantes.....	89
Tabla 4.4 Operacionalización de la Escala de manejo de residuos.....	92
Tabla 4.5 Operacionalización de la Evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales y Escala sobre construcción social del problema de basura.....	93
Tabla 4.6 Estadísticas de fiabilidad con Alfa de Cronbach.....	94
Tabla 4.7 Comparación de participación ciudadana entre cuestionarios 1 y 2.....	97
Tabla 4.8 Resultados de campaña de publicidad en redes.....	98
Tabla 5.1 Distribución de participantes por rango de edad.....	101
Tabla 5.2 Distribución de participantes por ingreso mensual familiar.....	102
Tabla 5.3 Distribución de participantes por escolaridad.....	102
Tabla 5.4 Distribución de participantes por ocupación.....	103
Tabla 5.5 Distribución de participantes por zonas y colonias.....	103
Tabla 5.6 Índices de respuesta para la dimensión cognoscitiva.....	105
Tabla 5.7 Índices de respuesta para la dimensión disposicional.....	108
Tabla 5.8 Índices de respuesta para la dimensión actitudinal.....	109
Tabla 5.9 Índices de respuesta para la dimensión activa.....	112
Tabla 5.10 Índices de respuesta para la dimensión afectiva.....	113
Tabla 5.11 Índices para la evaluación del trabajo de servicios públicos municipales.....	114
Tabla 5.12 Índices de reconocimiento y evaluación del problema de basura.....	116
Tabla 5.13 Índices de respuesta para la dimensión normativa.....	119
Tabla 5.14 Índices de respuesta para la dimensión simbólica.....	120
Tabla 5.15 Comparación de índices de respuesta correctas entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	122
Tabla 5.16 Comparación de índices de disposición entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	123
Tabla 5.17 Comparación de índices actitudinales entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	125
Tabla 5.18 Comparación de índices activos entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	127

Tabla 5.19 Comparación de índices afectivos entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	129
Tabla 5.20 Comparación de la evaluación de SPM entre colonias dentro y fuera del PPSB. ....	130
Tabla 5.21 Comparación de índices sobre el reconocimiento del problema de basura entre colonias dentro y fuera del PPSB. ....	132
Tabla 5.22 Comparación de índices de la dimensión normativa entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	134
Tabla 5.23 Comparación de índices de la dimensión simbólica entre colonias dentro y fuera del PPSB.....	135
Tabla 5.24. Estadística descriptiva de las variables recalculadas incluidas en el análisis de regresión.....	136
Tabla 5.25 Descripción de las variables dicotómicas.....	138
Tabla 5.26 Resultados del primer modelo de análisis de regresión.....	139
Tabla 5.27 Resultados del segundo modelo de análisis de regresión.....	140
Tabla 5.28 Resultados del tercer modelo de análisis de regresión.....	142
Tabla 5.29 Resultados del cuarto modelo de análisis de regresión.....	143
Tabla 5.30 Resultados del modelo de regresión con variables de construcción social.....	145

### **Índice de figuras**

Figura 1.1 Mapa con puntos de reciclaje en Hermosillo. Mayo 2021.....	18
Figura 1.2 Sectores norte, centro y sur para la recolección de residuos.....	22
Figura 1.3. Instructivo sobre como separar residuos para la colonia Corceles.....	23
Figura 2.4 Colonias dentro del programa piloto en naranja (2020).....	24
Figura 3.1. Intersección de impacto entre esferas.....	77
Figura 4.1 Anuncio de prueba en Instagram.....	96
Figura 4.2 Propuesta gráfica para campaña en redes.....	99
Figura 4.3 Primer anuncio Publicado del 04 al 10 de septiembre de 2021.....	100
Figura 4.4 Segundo y tercer anuncio publicado del 20 al 27 de septiembre y del 01 al 06 de octubre de 2021.....	100
Figura 5.1 Fuentes de información de participantes.....	106

## **Introducción**

La presente investigación tuvo como tema principal el problema de basura en Hermosillo. Específicamente el objetivo fue investigar los principales factores que rodean las prácticas de separación de residuos domiciliarios, tanto psicológicos como sociales, enfocándonos principalmente en el impacto del Programa Piloto de Separación de Basura (PPSB), el cual dio inicio en 2019.

La crisis de basura es un problema a nivel internacional, el cual debe ser atendido desde su generación, en este caso nos centraremos específicamente en el ámbito domiciliario. Como se menciona en el capítulo primero, la generación de basura a nivel nacional y local ha aumentado en los últimos años, sin embargo, la forma en la que se recolecta y tratan los residuos por parte de las autoridades municipales sigue siendo la misma, por lo tanto, es preciso buscar nuevas formas de disponer y aprovechar los residuos.

Aunque no todas las realidades son iguales, en teoría cada municipio en México cuenta o debería de contar con su propio programa de gestión de residuos; sin embargo, esto depende, en la mayoría de las veces, de la administración pública en turno y la voluntad de representantes de organizaciones, activistas y ciudadanos. Debido a la complejidad del problema, al ser una situación multifactorial que depende de factores económicos, políticos, administrativos y sociales, se generó la pregunta que guía el presente trabajo: ¿Cómo la implementación del PPSB ha influido en la construcción social del problema de la basura y en la conducta de separación de residuos domiciliarios en los hogares de Hermosillo?

Esto con el objetivo de determinar los efectos del PPDB en la construcción social por diversos ciudadanos, además de comprender cómo esto se relaciona con la conducta de separación de residuos. Sobre esto, se derivaron objetivos específicos para comparar las

características de la construcción social de los habitantes de Hermosillo, entre aquellos dentro y fuera de colonias donde se implementa el PPSB. Así como analizar y comparar los efectos del programa en la conducta de separación de residuos; explicar las relaciones entre las construcciones sociales y la conducta de separación de residuos entre hogares dentro y fuera del PPSB y, por último, comprender como evalúan estos dos grupos la gestión de basura por parte de Servicios Públicos Municipales.

En el segundo capítulo se analizan algunos aspectos socioeconómicos e institucionales para la contextualización del problema de basura. Se señala la necesidad de la perspectiva histórica y social para comprender la degradación ambiental provocada por la actividad humana. Por otro lado, se revisa y señalan algunos factores que han propiciado el surgimiento del problema de basura, tales como la implementación de modelos económicos que permiten la explotación extensiva de los recursos naturales y la sobreproducción de mercancías compuestas de materiales tóxicos que al lixiviarse provocan la contaminación de cauces de agua y otros ecosistemas. De igual manera, los productos fabricados con materiales no biodegradables han provocado la saturación de los rellenos sanitarios, llegando a ocupar espacios públicos, áreas naturales protegidas, ríos y océanos.

Por otra parte, se revisó el marco institucional – legal para la correcta gestión de basura a nivel nacional, estatal y local. Se tomó en cuenta la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Salud, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, las cuales rigen la normatividad a nivel nacional. A nivel estatal se revisó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora y, a nivel local, el Reglamento para el servicio público de limpia del municipio de Hermosillo. Para finalizar el capítulo dos, se incluyen anotaciones sobre el problema de basura en el contexto de pandemia por COVID-19, ya que durante la realización de este

trabajo se presentaron algunos fenómenos con respecto al manejo de los residuos domiciliarios, así mismo, se incrementó la generación de residuos sanitarios y residuos inorgánicos correspondientes al empaquetado de productos.

El estado del arte se desarrolló en el tercer capítulo; se revisó literatura sobre construcción social relacionada al medio ambiente y específicamente sobre prácticas de separación de basura, en estos estudios predominan las aproximaciones cualitativas con entrevistas a profundidad. Por otro lado, los estudios sobre la conducta de separación de residuos se realizan desde la perspectiva de la psicología ambiental, Tintaya Condori (2015) menciona que la psicología es la ciencia que estudia la subjetividad humana, donde el conjunto de procesos que permiten la formación del razonamiento, sentimientos, valores y motivaciones, conforman la personalidad y subjetividad del individuo. Por lo tanto, la operacionalización de estas como variables nos permite cuantificar estos procesos psicológicos específicos. Después de la revisión de literatura sobre psicología ambiental enfocada en la conducta de separación de residuos, se definieron cinco de las variables para este estudio, definidas como: la dimensión cognitiva, disposicional, actitudinal, activa y afectiva, estas se describen con mayor detalle en el capítulo tres. Así mismo, se definen los principales conceptos de este trabajo de investigación, tales como: conducta proambiental, basura, residuos sólidos urbanos (RSU), manejo y gestión integral de la basura. Por último, el capítulo tres cierra con la hipótesis de este estudio, la cual sostiene que existen diferencias significativas en las construcciones sociales de la basura y en las dimensiones psicológicas del manejo de residuos domiciliarios entre habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB.

En el capítulo cuatro se explican el método y los procedimientos empleados para la realización de este trabajo. Este estudio se considera de tipo explicativo transeccional, empleando una metodología mixta, que combina técnicas cuantitativas con la aplicación de

cuestionarios a 250 participantes y técnicas cualitativas con entrevistas a cuatro servidores públicos municipales. La delimitación de los participantes se dio en tres grupos; en primer lugar, se encuentran los participantes del cuestionario, dividido en dos: los habitantes de colonias dentro del PPSB y los habitantes de colonias fuera del PPSB. En segundo lugar, se encuentran los participantes de las entrevistas, siendo funcionarios públicos activos en Servicios Públicos Municipales de la administración 2018-2021. La aplicación de los cuestionarios se realizó en línea por diversos motivos, el principal fue obtener mejores índices de respuesta, promover mayor participación en zonas donde se implementa el PPSB a través de publicidad en redes sociales, además de ampliar el tiempo de recepción de respuestas para los participantes, es decir que los participantes fueran capaces de realizar el cuestionario en línea en el tiempo que ellos dispongan en comparación a los cuestionarios aplicados físicamente. También, la contingencia por COVID 19 fue un factor importante en la decisión de recolectar los datos de esta manera.

El quinto capítulo abarca los resultados obtenidos de los cuestionarios y las entrevistas. Este capítulo se divide en cuatro: estadística descriptiva; análisis comparativo entre colonias dentro y fuera del programa, donde se realizó un cruce de información entre los dos grupos; análisis de regresión lineal y, finalmente, los resultados de entrevistas con servidores públicos. El sexto capítulo está dedicado a discutir los resultados, hallazgos y conclusiones. Está dividido en cuatro partes: en la primera se recapitulan los principales puntos de este estudio, donde se resumen de forma extensa; en la segunda parte, se recapitulan los hallazgos descriptivos, esto basado en los datos recopilados en las colonias; en la tercera parte de este capítulo, con el análisis de las tablas cruzadas y el análisis de regresión se logró comprobar la hipótesis de esta investigación, y, por último, se ofrecen algunas observaciones y recomendaciones para estudios futuros.

## **CAPÍTULO 1: Planteamiento del problema**

### **1.1. Antecedentes y dimensión del problema en la zona geográfica de estudio**

Con el propósito de contextualizar la situación del problema de la basura en Sonora, se presenta una reconstrucción de los datos, tales como número de hogares, toneladas y composición de la basura, entre otros proporcionados en los últimos años por trabajos e investigaciones a nivel estatal, así como diversos medios y plataformas de comunicación.

A continuación, se hace una rápida recapitulación del contexto estatal sobre la situación de residuos sólidos urbanos (RSU) en 2016, 2018 y 2020 a partir del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales (CNGMD) publicado en 2017, 2019 y 2021 llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su módulo seis sobre residuos sólidos urbanos.

El promedio diario de basura recolectada en México de acuerdo con el CNGMD 2017 fue de 104,734,930 kg. Mientras tanto, Sonora registra 2,467,637 kg; lo que representa el 2.36% de basura producida a nivel nacional. A su vez, Hermosillo producía en ese año 632,710 kg, lo que representaba 0.60% de la basura producida a nivel nacional y un cuarto de la basura recolectada a nivel estatal con 25.64%. Mientras que el CNGMD en 2019 registra un incremento de 2,320,617 kg de basura producida diariamente a nivel nacional, a nivel estatal se registra un aumento de 18,449 kg; sin embargo, el aporte de basura producida en Sonora al promedio nacional se redujo un 0.03% en relación con el censo anterior. Por otro lado, se registra un incremento de 17,290 kg en el promedio diario de basura recolectada en Hermosillo, representando el 26.1% de basura producida a nivel estatal. Por último, los resultados de 2021 arrojan una diferencia negativa en cuanto al promedio de basura



recolectada a nivel estatal, mientras que Hermosillo aumentó 0.04% la generación de residuos.

Escala geográfica	Promedio diario de basura recolectada (en kg) 2016	Promedio diario de basura recolectada (en kg) 2018	Promedio diario de basura recolectada (en kg) 2020	Diferencia de basura de 2016 a 2020 (en kg)
Nacional: México	104,734,930 (100%)	107,055,547 (100%)	106,523,139 (100%)	1,797,209
Estatal: Sonora	2,467,637 (2.36%)	2,486,086 (2.33%)	2,407,784 (2.26%)	-59,853
Local: Hermosillo	632,710 (0.60%)	650,000 (0.61%)	700,000 (0.65%)	67,290

Tabla 2.1 Comparación de promedio de basura recolectada a nivel nacional, estatal y local. Fuente: Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales. INEGI 2017, 2019, 2021.

De acuerdo con los datos del módulo de residuos sólidos urbanos, en 2016 a nivel estatal 71 municipios contaban con servicios de recolección de basura bajo un régimen de gestión pública. Guaymas y Puerto Peñasco tenían servicios públicos municipales para la gestión de los residuos, además de servicios de forma privada. Navjoa funcionaba bajo un régimen privado y Empalme tenía una gestión de residuos bajo régimen social. Es decir, se llevaba a cabo por los mismos pobladores o grupos de personas encargadas de administrar el relleno sanitario.

En 2016, en México, 55 municipios enviaban sus residuos a plantas de tratamiento; registrándose 38 plantas en todo el país. Los procesos de tratamiento de residuos medidos dentro de la encuesta son: separación de materiales, trituración, compactación de residuos, composteo de residuos orgánicos y digestión anaerobia. En Sonora se registran tres estaciones de transferencia, de las cuales una de ellas realiza la función de compactación y las otras dos sólo funcionan para almacenamiento y trasvase, sin embargo, no se especifica su localización. También como parte de la infraestructura, se reportaban 386 camiones de

basura para todo el estado, de los cuales Hermosillo contaba con 65 vehículos con compactador, concentrando el 16.83% de unidades para el servicio de recolección de basura a nivel estatal. La ciudad de Hermosillo registra un 95% de recolección de residuos; el 5% restante se divide entre la población de Bahía de Kino, Poblado Miguel Alemán y San Pedro el Saucito.

En Sonora, de los 2,467,637 kilogramos de basura promedio recolectada en 2016, se registra que sólo 3,000 kilogramos se recolectaban de forma selectiva, combinando esquemas de recolección entre vehículos que recogen en momentos diferentes los materiales orgánicos e inorgánicos y aquellos vehículos que recolectan de manera simultánea separado el mismo día. Se reporta que estos 3,000 kilogramos de basura recolectados de forma selectiva eran orgánicos y se destinaban a generar composta en el municipio de Nacoziari de García. Hablando específicamente de Hermosillo, el tipo de recolección en 2016 se basaba en un esquema de recolección no selectiva, así mismo, no se realizan actividades de composteo, venta o disposición final de residuos entre orgánicos e inorgánicos.

En el estado, hasta 2016 se registraban tres estaciones de transferencia, de las cuales dos hacen labores de almacenamiento temporal y trasvase de residuos, mientras que sólo una realiza compactación de residuos. Se reportan 750 kilogramos de materiales recuperados diariamente, de los cuales 200 kilogramos corresponden a papel y cartón, 450 kilogramos de material PET, 50 kilogramos de plástico y 50 kilogramos de materia orgánica. No se hace la aclaración sobre los municipios que hicieron recuperación de materiales.

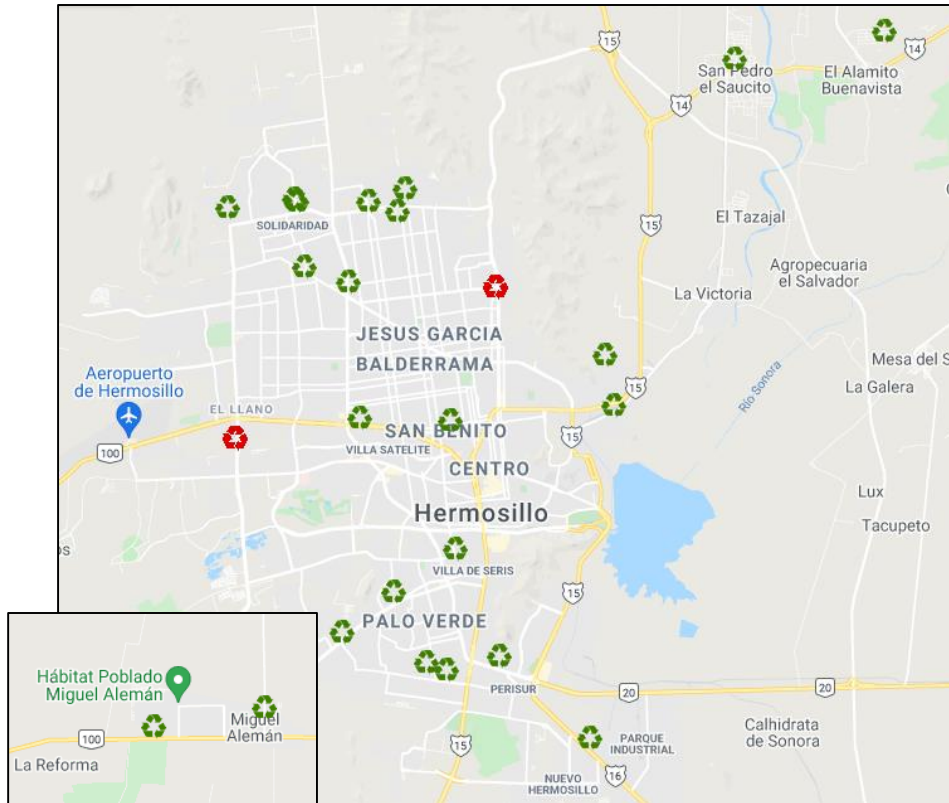


Figura 1.1 Mapa con puntos de reciclaje en Hermosillo. Mayo 2021. Fuente: Portal del ayuntamiento de Hermosillo. <https://www.hermosillo.gob.mx/pages/mapa-puntos-reciclaje.aspx>

En 2016, Hermosillo no registró centros de acopio públicos manejados por Servicios Públicos Municipales (SPM), la recolección de los desechos se llevaba a cabo aplicando dos métodos de recolección: casa por casa y con el uso de contenedores. En 2019 se registran 26 puntos de reciclaje en Hermosillo, de los cuales, dos son puntos administrados por el ayuntamiento nombrados “Reciclacentros” (puntos en rojo en el mapa de la figura 1.1) instalados en sábado de 8:00 am a 2:00 pm. Mientras que los otros 24 puntos fijos (puntos en verde) cuentan con horario de atención de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 16:00 horas, de lunes a viernes; y los sábados de 8:00 a 15:00 horas, y son puntos permanentes para la captación de materiales reciclables como papel y cartón, plásticos PET, aluminio, fierro, lámina, acero, cobre, bronce, vidrio, electrónicos, plásticos y otros.

En cuanto a las políticas de gestión gubernamental, a nivel nacional en 2016, se aplicaron 274 programas para la gestión integral de los residuos, mientras que en Sonora se reportó solamente un programa estatal para la gestión integral de los residuos. El ámbito gubernamental donde más programas han sido implementados es a nivel municipal con 214, le siguen los estatales con 47 programas, mientras que a nivel federal son 13 programas para la gestión de residuos.

En todo el país se encuentran 1,720 sitios sin disposición adecuada de los residuos, siendo esto la tendencia generalizada para la disposición de la basura. Por otro lado, se considera como disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos aquella que se realiza en sitios con infraestructura para el control de la fuga de lixiviados y biogases. De acuerdo con los datos de 2016, México contaba con 553 sitios en donde la disposición de residuos cumplía con estos requisitos. Entre los 72 municipios de Sonora hay un total de 123 sitios de disposición final, de los cuales sólo tres cuentan con la infraestructura para hacer una disposición adecuada de los residuos, mientras que los 120 sitios restantes no cuentan con infraestructura adecuada para llevar a cabo una gestión integral de residuos sólidos urbanos. De estos 123 sitios de disposición, se registran 114 del sector público a cargo de los municipios, cinco a cargo del sector privado a través de concesiones y cuatro a cargo del sector social de tipo comunitario.

En la siguiente tabla se comparan las cifras del promedio diario de basura recolectada entre 2010-2018 con los datos publicados en la página de SEMARNAT, estos datos provienen del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales. En la tabla 1.2 se aprecia el incremento en la cantidad de recursos desechados en los últimos años. A pesar de las fluctuaciones, se mantiene un promedio diario de 2,363,762 kilogramos de desechos recolectados en los últimos 10 años.

Entidad federativa	Año	Método de obtención (en kg).				Fluctuaciones en comparación al año anterior
		Pesaje	Vehículos/capacidad/viajes	Otro	Total	
Sonora	2010	1,252,000	1,013,391	3,142	2,268,533	---
	2012	1,775,226	377,961	6,700	2,159,887	Se redujo el promedio -108,646 kg en comparación a 2010
	2014	1,565,330	858,487	12,850	2,436,667	Aumentó 276,780 kg en comparación a 2012
	2016	1,635,510	632,127	200,000	2,467,637	Aumento de 30,970 kg de basura
	2018	1,959,510	440,076	86,500	2,486,086	Aumento de 18,449 kg de basura

Tabla 1.2 Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados según método de obtención del dato por entidad federativa 2010-2018 Fuentes: Portal de SEMARNAT con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales de INEGI, Ediciones 2011, 2013, 2015, 2017, Módulo 6: Residuos Sólidos Urbanos.

A continuación, enfocaremos la descripción en Hermosillo, el municipio donde se encuentra la capital de Sonora, ubicado en el noroeste de México. Según el Censo de Población y Vivienda de 2020 la población total en Sonora es de 2,944,840 personas, de las cuales, 936,263 radican en el municipio de Hermosillo (INEGI, 2020). La especialización económica en Hermosillo se concreta en actividades de servicios y comercio, principalmente la actividad industrial, con diversas empresas manufactureras de carácter global. En los últimos años se ha generado un aumento en el número de plantas, acompañado de un aumento de empleos. El crecimiento económico se ha basado en la proliferación de actividades de tipo secundarias y terciarias. Hermosillo es el municipio con mayor generación de basura en el

estado, ya que concentra casi un tercio de la población estatal total, con un 31%. La ciudad de Hermosillo en particular tiene un total de 693 colonias, de las cuales sólo 20 se encuentran dentro del Programa Piloto de Separación de Basura (PPSB, que es objeto de este trabajo), representando el 2.88% del total de colonias en la ciudad. El reportaje especial publicado por Karla González en Proyecto Puento en octubre de 2017 aseguraba que:

“En Sonora hay 812 mil 500 viviendas que producen a diario alrededor de 2 mil 500 toneladas de basura. En 162 mil hogares hacen reciclaje, lo que representa el 20 por ciento de la población en total, ubicando a la entidad en el último lugar a nivel nacional con esta práctica.”

Dentro de esta misma recopilación especial se entrevistó a Guillermo Ornelas, el delegado del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) en Sonora, quien informó que nuestro estado se encuentra en el lugar número 15 de generación de basura y en último lugar a nivel nacional en separación de residuos.

“...estamos muy por abajo del promedio nacional, como la Ciudad de México que el 90% de los hogares hacen separación de basura; en Sonora sólo el 20% de los hogares hacen separación de basura. Sonora está en último lugar nacional con la proporción de hogares que separan basura. Cuando preguntamos por qué en los hogares no hacen separación de basura, el 47% dice para qué hacer la separación de basura si en los camiones lo revuelven y el 13% dice que porque requiere más actividad y eso implica esfuerzo”

Estos datos son de 2017, es decir, antes de que se implementara el PPSB en el municipio de Hermosillo. Desde entonces se tenía en cuenta que para lograr el mejor aprovechamiento de RSU era necesario implementar estrategias de reciclaje en Sonora. En este mismo reportaje se cuestiona *¿Qué hacen los sonorenses con la basura?* y se menciona el reciclaje como una práctica que “no es muy común en Sonora, ya que el 82% de los hogares

entregan la basura a un camión recolector, el 8% lo deja en un contenedor o en un depósito y el 7% de los hogares la quema” (Proyecto Puente, 2017).

Según un estudio realizado por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES), mediante el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PEPGIR), se determinó que en Sonora “la materia orgánica es la predominante con un 45.65%; le siguen el papel y el cartón con el 13.09%; el plástico rígido con un 7.43%, y en porcentajes menores aparecen componentes diversos” (PEPGIR, 2020, p.2). Sumando los porcentajes, se observa que un 66.17% del total de la basura recolectada, es decir, más de la mitad, pudiera ser reciclada.

En 2019, Aaron Montaña Duarte, encargado del programa de reciclaje de Servicios Públicos Municipales (SPM), señaló que en Hermosillo se llevan al relleno sanitario 700 toneladas de basura diarias. Se considera que, al implementar el programa de separación de RSU en la totalidad de las colonias, se logre la reducción del 85% de material orgánico e

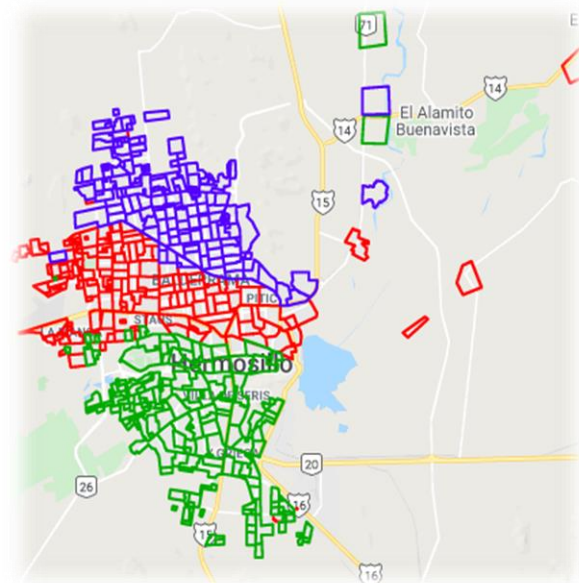


Figura 1.2 Sectores norte, centro y sur para la recolección de residuos. Fuente: Portal del ayuntamiento de Hermosillo, mapa de servicios públicos municipales.

inorgánico en el relleno. Así mismo, aseguró que el Ayuntamiento de Hermosillo gasta poco más de 200 mil pesos mensuales para la recolección y transporte de la basura al relleno sanitario. Sin embargo, la Dirección de Servicios Públicos Municipales no lleva a cabo la recolección total de los residuos en el municipio, ya que el 73% de la recolección se da a través de servicios públicos, mientras que el 27% restante lo lleva a cabo la iniciativa privada

a través de concesiones. Éstos se encargan de la recolección en la industria, comercio, servicios, hoteles y otro tipo de empresas (Programa Parcial de Crecimiento Urbano del Sector Oeste de Hermosillo [PPCUSO], 2018 pp. 24).

Para el servicio de recolección, la ciudad está dividida en tres sectores: norte, centro y sur, y comprende 95 rutas y 106 unidades para el servicio de recolección (ver Figura 1.2). El servicio se presta de lunes a sábado, recolectando de 750 a 800 toneladas diarias de basura. Esta dinámica de recolección ha cambiado debido a que Servicios Públicos Municipales ha implementado el primer programa de reciclaje a nivel estatal, el Programa Piloto de Separación de Basura, a partir de junio de 2019, mismo que inició en dos colonias (Modelo y Montecarlo). El arranque del programa no incluyó una campaña educativa, solamente indicaba a los habitantes que debían separar su basura y mostraban volantes como el presentado en la figura 1.3, en el cual se observa que no incluye cómo hacer la disposición de otros tipos de residuos, como el aceite, pilas o las almohadillas absorbentes de productos empaquetados.



Figura 3.3 Instructivo sobre como separar residuos para la colonia Corceles. Fuente: Ayuntamiento de Hermosillo, Dirección de Servicios Públicos Municipales, 2019.



En 2020 se extendió a 8,100 mil hogares en 20 colonias en Hermosillo (ver Figura 1.4), ubicadas en su mayoría al poniente de la ciudad, de nivel socioeconómico medio-alto; además, prácticamente todas estas colonias cuentan con asociación/comité de vecinos. Se pretendía ampliar el programa piloto al finalizar la contingencia sanitaria por el Coronavirus SARS-CoV-2 en 11 colonias más al norte de la ciudad, sin embargo, al final de la administración no se incluyeron más colonias.

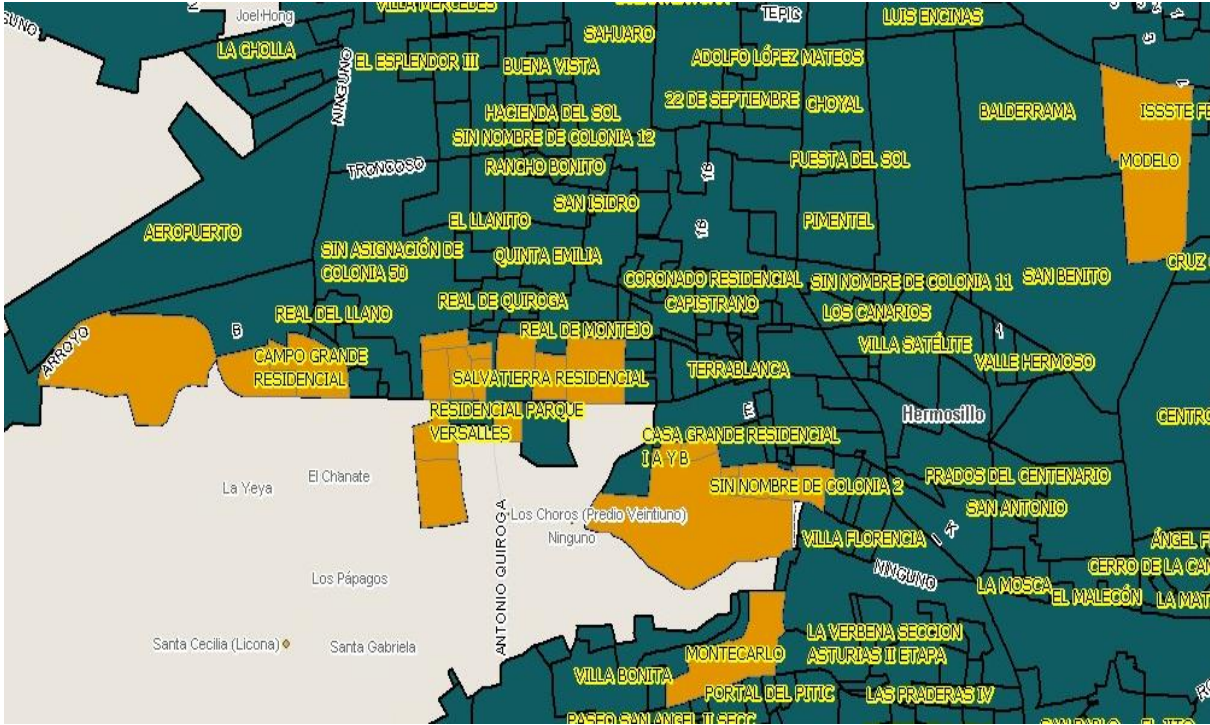


Figura 4.4 Colonias dentro del programa piloto en naranja (2020). Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Públicos Municipales.

Al inicio de la administración en 2018 se acordó implementar dos programas para mejorar la captación de materiales y para incluir a la ciudadanía que no forma parte de las colonias dentro del programa piloto e invitarlos a participar llevando sus residuos a los puntos de reciclaje, mencionados anteriormente como Recicla-centros, ubicados en dos puntos. De igual forma se dio continuidad al programa “Sábado de Tilichero”, con la finalidad de que los ciudadanos desechen material de sus hogares como muebles, colchones, ramas, etc., en

los cuatro posibles puntos de acopio, con el objetivo de ayudar a las familias en situación vulnerable mediante los objetos recolectados que aún estén en buen estado.

Por otro lado, la organización ciudadana *Hermosillo ¿Cómo Vamos?* dio a conocer los resultados de su cuarta Encuesta de Percepción Ciudadana (2020), aplicada a un total de 1,586 ciudadanos, donde se monitorean y evalúan indicadores sobre percepción ciudadana en 17 temas, entre los cuales se encuentra la calidad de los servicios públicos municipales. Mientras que la percepción del trabajo de Servicios Públicos Municipales con respecto a la basura registra una mejora en su evaluación de 2020, la presencia de basura en las calles fue uno de los aspectos peor evaluados de la ciudad (Ver Tabla 1.7). Esto refleja la ineficiencia en la gestión global de los residuos sólidos urbanos en la ciudad, tanto por parte de las autoridades, como de la ciudadanía.

<b>Indicador</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Servicios públicos: Basura	7.7	5.1	7.2	8.4
Basura en las calles	4.5	4.3	5.6	4.8

Tabla 1.3 Evaluación promedio de los ciudadanos en escala de 1 al 10. Fuente: *Hermosillo ¿Cómo vamos?* Encuesta de Percepción Ciudadana 2020.

## **1.2. Enunciado del problema de investigación**

A pesar del incremento poblacional acelerado y el aumento en la producción de basura que lo acompaña, el manejo de la basura producida por los asentamientos humanos sonorenses sigue siendo el mismo, enfocando el manejo de los residuos sólidos solamente en la disposición en rellenos sanitarios, en el mejor de los casos. Estas acciones sociales y decisiones políticas dejan de lado las posibilidades de aprovechamiento económico de los residuos sólidos. El análisis de la construcción social de los RSU y la conducta de separación de residuos de la población juega un papel importante para entender y posibilitar la atención

pública a los problemas relacionados al manejo de la basura, al mismo tiempo que la voluntad política de tomadores de decisión y el nivel de compromiso de activistas sociales impacta y moldea la construcción social por parte de la población.

Hermosillo es el primer municipio en el estado de Sonora en aplicar un programa de separación de RSU. Este plan de acción se empezó a desarrollar en 2018 a partir de la crisis en el servicio de recolección de basura. Con Norberto Barraza en la dirección de Servicios Públicos Municipales de la administración municipal 2018-2021, el programa inició formalmente en 2019. Se considera que la implementación de este tipo de iniciativas es un factor importante en el proceso de concepción y valoración que la población hace sobre los problemas ambientales, así mismo, esta formación de conciencia colectiva permite promover leyes y normas para regular las acciones individuales necesarias para combatir los problemas ambientales. En resumen, se considera que la introducción de este tipo de iniciativas a la política pública, forma e influye en las construcciones sociales de la población y permite regular su conducta de separación de residuos domiciliarios.

Considerando que las primeras fases del programa ya han sido implementadas, lo siguiente es expandirlo en más colonias. A pesar de estos planes, hasta el momento se desconoce el impacto directo del PPSB en la conducta de separación de residuos y en el problema de la basura en el municipio; de igual forma, se desconocen las percepciones y construcciones sociales del problema. Es decir, más allá de la implementación del PPSB, es fundamental conocer cómo este problema es valorado y concebido por los hogares dentro y fuera del programa en Hermosillo y cómo esto se conecta con la disposición y la conducta de los habitantes hacia un mejor manejo de los RSU. La investigación aquí propuesta puede dar indicadores para medir la efectividad del PPSB en la modificación de la conducta de separación de residuos, sus alcances y resultados; además de conocer cómo los habitantes

evalúan el trabajo del Ayuntamiento de Hermosillo en cuestiones de separación de residuos a nivel domiciliario.

### **1.3. Preguntas de investigación general y específicas**

#### ***1.3.1. Pregunta general***

¿Cómo la implementación del PPSB ha influido en la construcción social del problema de la basura y en la conducta de separación de residuos domiciliarios en los hogares de Hermosillo?

#### ***1.3.2. Preguntas específicas***

- ¿Qué características tiene la construcción social de la basura por parte de funcionarios de Servicios Públicos Municipales y de los habitantes de Hermosillo en colonias dentro y fuera del PPSB?
- ¿Cuáles son los efectos de la implementación del PPSB en la conducta de separación de residuos en los hogares?
- ¿Cómo se asocia la construcción social del problema de la basura con la conducta de separación de residuos domiciliarios entre habitantes de colonias que están en el PPSB y aquellos que no?
- ¿Cómo evalúan los habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB la gestión de la basura en Hermosillo por parte de Servicios Públicos Municipales?

## **1.4. Objetivos de investigación general y específicos**

### ***1.4.1. Objetivo general***

Determinar los efectos que ha tenido la implementación del Programa Piloto de Separación de Basura en la construcción social del problema de la basura por parte de distintos grupos sociales y cómo esto se relaciona con la conducta de separación de residuos domiciliarios en hogares de colonias con y sin programa en Hermosillo, Sonora.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Comparar cómo ha impactado la implementación del Programa Piloto de Separación de Basura en la construcción social de cada grupo social seleccionado:
  - a. Servidores públicos municipales
  - b. Ciudadanos en colonias participantes
  - c. Ciudadanos en colonias no participantes
- Analizar y comparar el impacto que el Programa Piloto de Separación de Basura ha tenido en la conducta de separación de residuos en hogares de Hermosillo.
- Explicar la relación entre las construcciones sociales del problema de la basura y la conducta de separación de residuos domiciliarios en los hogares dentro y fuera del Programa Piloto de Separación de Basura.
- Comprender cómo evalúan los habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB la gestión de la basura en Hermosillo por parte de Servicios Públicos Municipales.

## **CAPÍTULO 2: El contexto socioeconómico e institucional del problema de basura**

El manejo de residuos depende en parte de la dinámica social y económica de cada contexto particular, por lo que una revisión de sus antecedentes históricos, tales como el inicio de las regulaciones ambientales, los primeros programas y la implementación de nuevas tecnologías para el manejo integral de residuos, nos permite comprender su impacto e influencia en el medio ambiente (entendiendo al medio ambiente como el escenario natural y social), sobre todo la relación del ser humano y sus condiciones específicas medio ambientales, considerando así los residuos como consecuencia de los procesos de socialización, explotación económica y comercio internacional.

Sabio Alcutén (2002) señala la importancia de mantener perspectiva histórica para comprender los problemas ecológicos derivados del crecimiento económico, la evolución de las relaciones del hombre con el medio y la transformación del ambiente. Por lo mismo, los estudios sociales sobre medio ambiente deberían entonces contemplar los valores, comportamientos, significados y la representación que la gente tiene de sí y de la naturaleza. Esta perspectiva social es ideal para el estudio de las mentalidades colectivas, ya que permite retomar la experiencia de los sujetos, sus observaciones y relaciones sociales, además de que permite probar el conocimiento de la comunidad sobre su entorno, y por último, registrar acciones que demuestren el papel activo y la consciencia ambiental de los actores sociales, siendo todos estos factores importantes para comprender el origen de los problemas ambientales.

Este trabajo no pretende abordar el problema de basura desde la historia ambiental; sin embargo, consideramos importante proporcionar contexto con perspectiva histórico-

ambiental. Así pues, el documentar las condiciones de vida y reproducción humanas permite observar la evolución de los problemas ambientales y las acciones para revertirlos. Por esto, investigar cómo el ser humano ha influido en estas condiciones y cómo reacciona ante las alteraciones es relevante para estudiar la conducta que ha sido regulada, además de aquellas costumbres que existen independientemente del ámbito normativo, es decir, para comprender por qué a pesar de las normas y leyes implementadas se siguen aceptando prácticas poco ambientales y normalizando el que no sean reguladas, monitoreadas, ni sancionadas (Radku,1993). En este sentido, se dedica especial atención a la relación del ser humano con la naturaleza, no sólo las formas de conducta, sino también, las costumbres que existen independientemente de las leyes. Un ejemplo relacionado a este punto y cercano al tema que nos atañe es la quema de basura, una práctica penada, sin embargo, frecuente. Tiene el fin de reducir el espacio que ocupan los residuos y acelerar su descomposición, pero se dejan de lado las consecuencias ambientales de estas acciones sobre el entorno.

Por otro lado, Alba (2014) considera que el estudio de las circunstancias demográficas nos ofrece el contexto para considerar el potencial de desarrollo, sobre todo de aquellas condiciones que necesitarán algunos cambios con políticas económicas y sociales; ya que el desarrollo de las zonas urbanas trae consigo conflictos espaciales, de sobrepoblación y de impacto ecológico. Lezama (1993) analiza este tipo de expansión demográfica como producto de la actividad industrial y comercial, partiendo de la idea de que el inicio de una sociedad capitalista en la edad moderna se vincula directamente al incremento poblacional y la concentración en espacios urbanos debido a los procesos de urbanización.

Al ser Sonora el segundo estado con mayor extensión territorial, es necesario volcar nuestra atención en asuntos de planeación urbana ante las posibilidades de desarrollo que se presentan, esto sin olvidar que toda actividad humana produce residuos. Sabatini (1996)

afirma que, ante el crecimiento poblacional a causa del desarrollo urbano, también se acarrearán conflictos de tipo ambientales, a los cuales debemos anticiparnos para reducir riesgos, igualmente para disminuir la tensión entre el desarrollo territorial y la calidad de vida. En Hermosillo, la atención a esta problemática consecuente del desarrollo urbano ha logrado captar la atención de la gestión política después del cambio en la administración municipal en 2018, la cual ha optado por implementar programas encarrilados a una gestión integral de los residuos sólidos urbanos, enfocada en el reciclaje a través de la implementación del Programa Piloto de Separación de Basura (PPSB).

### **2.1. Génesis del problema de basura**

En relación con lo anterior, Salgado-López (2012) expone que nuestras conductas hacia la contaminación tienen su origen en las sociedades primitivas. El autor menciona que en México la idea de suciedad asociada al desorden o impureza tiene su raíz probablemente desde el mundo prehispánico. Tenían más de una deidad consagrada a la limpieza, el aseo y la renovación. El autor menciona dos deidades, la primera: 1) Tlazolteótl encargada de limpiar la suciedad, la basura humana y la culpa del amor carnal; mientras que 2) Temazcaltoci, representaba el aseo del individuo asociado a la higiene con la salud; era la patrona del aseo general.

Por otro lado, Medina et. al, (2001), menciona que la generación y recuperación de residuos es una práctica milenaria, la cual se ha integrado a los procesos de elaboración y tratamiento de materiales a lo largo de la historia humana, tomando por ejemplo el tratamiento del hierro y metal desde 5000 mil años atrás, donde los metales sobrantes se reintroducían nuevamente al proceso, reutilizando y reciclando la materia prima. Sobre esto



Martínez Alier (2015) señala la diferencia entre *preciosities* y *bulk commodities*, recursos que Immanuel Wallerstein en 1989 distinguió por ser materias que conservan su valor después de ser procesadas, recursos como el oro y los diamantes, frente aquellas que son consideradas como mercancía a granel, que una vez metabolizadas pierden su valor inicial, recursos como el petróleo, el gas natural, carbón, cobre, hierro, entre otros.

Celaya Lozano (2012) señala que la generación de residuos sólidos a través de la historia ha consistido principalmente de los siguientes materiales: madera, cerámica, metal, vidrio, papel, textiles y residuos de comida. Así mismo, considera que la separación y recuperación de los residuos tiene sus orígenes desde la prehistoria, donde la segregación pudo haber sido una actividad vital para la sobrevivencia de los humanos. Al igual que Alcutén, Celaya Lozano señala que el aumento de los residuos y su separación/recuperación se encuentra directamente relacionada con los procesos de sedentarización y producción. En relación con esto, Medina y Jiménez (2001) sugieren centrarse en los procesos estructurales del capitalismo global y sus efectos en los diferentes sectores sociales.

Avanzando en la discusión sobre los efectos de la apertura comercial y el impacto ambiental en América latina, Jenkins (2008) analiza específicamente el caso de México, donde se presentan dos tendencias resultantes de la apertura comercial. En primer lugar, señala la movilización de estructuras, mercados y tecnologías hacia el ámbito internacional, resultando en un proceso de globalización de la actividad económica, por lo cual éstos se vuelven más cosmopolitas. En segundo lugar, señala que esta apertura ha acrecentado las consecuencias ambientales, con procesos extensivos y extractivos, impactando y generando problemas ambientales. Esta apertura comercial, ha implicado la evolución de residuos de principalmente orgánicos hacia los no orgánicos y de manejo especial, donde su mal manejo

y disposición resultan en problemas ambientales ya que, a diferencia de los orgánicos, resultan ser más dañinos para la población.

Por otro lado, Jenkins (2008) enfatiza el papel de la liberalización comercial y la implementación de políticas ambientales con la intención de cumplir con los requisitos para la continuación de las relaciones de comercio internacional a partir de 1985 en México. No obstante, la liberalización comercial como política comercial que parte de la implementación del libre mercado, estimuló el consumismo, al permitir el intercambio de bienes y servicios sin restricciones comerciales entre países, reduciendo aranceles comerciales, cuotas de importación, menores impuestos a las exportaciones, etc. Así mismo, contribuyó a esto la apertura de México al comercio exterior con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994 (TLCAN, ahora T-MEC) como una de las acciones principales que permitió al comercio mexicano expandirse y recibir inversión extranjera de Estados Unidos y Canadá. Entre los principales efectos de esta apertura se dio un incremento del producto interno bruto (PIB). Sin embargo, también se esperaban incrementos en la producción industrial y por lo tanto, de los niveles de emisiones y la contaminación industrial.

Esto llevó a las industrias a implementar cambios en la composición de la producción, en la tecnología de producción, los sistemas de gestión y marcos regulatorios. Por lo que el autor señala que el impacto ambiental se ha concentrado en la industria manufacturera y sobre todo en la contaminación del aire debido a las emisiones industriales, provocando así que se deje de lado otros efectos contaminantes, temas como el manejo de los residuos sólidos, el impacto ecológico en el agua, la degradación ambiental en suelos, entre otros. Considerando esto, es necesario tomar en cuenta los efectos ambientales en las reformas económicas, para así incluir los gastos ecológicos. No obstante, Jenkins asegura que “el TLCAN ha inducido el establecimiento de normas ambientales más rigurosas en México” (Jenkins, 2008, p.72),

estas implicaciones económicas han tenido consecuencias en la política económica a favor del medio ambiente, lo que ha permitido el diseño de políticas ambientales más adecuadas y marcos reguladores para reducir la contaminación, además de establecer sistemas reguladores para tratar de controlar la contaminación industrial.

Por otro lado, Lezama (2010) considera que, a pesar de la creación de planes, programas y secretarías, el cumplimiento de las estrategias propuestas no se sigue, vigila ni sanciona de forma concreta. Los problemas ambientales siguen sin ser remediados; en ocasiones los planes para prevenir no se actualizan a las necesidades actuales, por lo tanto, fallan en detener el daño ambiental. Así mismo, la corrupción, la poca voluntad política y social evitan la aplicación de la ley. A pesar de los avances normativos e institucionales, son escasos los progresos, asegura el autor. Por su parte, Gallini (2009) considera que para hacer investigación con perspectiva histórica de lo ambiental en América Latina se debe trabajar desde las valoraciones que la sociedad contemporánea expresa. Analizando la perspectiva histórica que acompaña a las medidas medioambientales, se logrará constatar el modelo cultural que ha acompañado la idea de superioridad del ser humano sobre el ámbito natural. Esta “ideología progresista” basada en el incremento constante de bienes materiales y niveles de bienestar general es uno de los factores que ha contribuido a encubrir el mecanismo de explotación no renovable de los recursos sobre el cual el modo de producción capitalista se ha basado.

## **2.2. Tratados internacionales sobre medio ambiente y el desarrollo sustentable**

La conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo en 1972 se estima como uno de los principales hechos históricos que marcaron la entrada de los problemas

ambientales a la agenda política a nivel internacional. Esta conferencia alertó sobre la inminente crisis ambiental y fijó un precedente sobre los efectos de la Revolución Industrial y las consecuencias de la sociedad de consumo ante la apertura de los países al capitalismo comercial, consolidando la visión ambientalista en busca del desarrollo sustentable, tratando de dejar atrás la ilusión de un crecimiento ilimitado y sostenido (Estenssoro, 2014. p.51).

Quince años más tarde, en 1987, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas presenta el Informe Brundtland, el cual presenta nuevos enfoques sobre la situación ambiental hacia el año 2000 y en adelante, además de contener planes y estrategias para intentar mitigar el daño ambiental y alcanzar el desarrollo sostenible, tomando en cuenta factores económicos, políticos, ambientales y sociales. Ésta llamó a los países a la cooperación internacional, con el fin de coordinar la acción política y de responsabilidades sociales.

En 1992 la conferencia de las Naciones Unidas en Río de Janeiro estableció la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en este documento se establecen una serie de principios que, al igual que la declaración de Estocolmo, proclaman la necesidad de cooperación internacional para lograr la promulgación de leyes eficaces para la protección de medio ambiente, el desarrollo e intercambio de conocimientos y tecnología. El documento presentado por la ONU se compone de 27 principios; para efectos de este estudio señalaremos dos, los cuales se relacionan directamente con el tema de estudio aquí propuesto. El principio séptimo declara que el inicio o continuidad de medidas ambientales serán implementadas con la intención de “conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra” (p.3). Relacionado al problema de generación de residuos, se identifica el principio octavo, el cual establece que: “Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir

y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.” (p.3).

En la misma cumbre de Río se aprobó la Agenda 21, la cual contiene toda una sección para establecer el plan de acción sobre los desechos, misma que se encuentra en el capítulo 21 titulado “Gestión ecológica racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”. La gestión integral de residuos se correlaciona con otras partes de la Agenda 21 tales como:

- a) Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce (capítulo 18).
- b) Fomento del desarrollo sostenible de los asentamientos humanos (capítulo 7).
- c) Protección y fomento de la salubridad (capítulo 6).
- d) Evolución de las modalidades de consumo (capítulo 4).

Por otro lado, define las áreas principales de oportunidad hacia una gestión más integral de los desechos sólidos municipales, considerando así el desarrollar y ampliar la capacidad de reaprovechamiento y reciclaje de los desechos, aplicar reformas a la política nacional sobre desechos con el fin de incentivar el reaprovechamiento y el reciclado; y por último, elaborar planes nacionales para la gestión integral de desechos y programas de sensibilización e información del público para fomentar la utilización de productos reciclados. Mientras que las actividades de gestión propuestas incluyen el desarrollo de investigación y tecnologías que permitan una gestión integral y eficiente de los residuos, también se propone establecer incentivos para reducir al mínimo la producción y el consumo no sostenible, con el fin de frenar la generación de residuos.

En la Cumbre Mundial de 2000, países miembros de las Naciones Unidas firmaron Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en este acuerdo los gobiernos se

comprometen a implementar y cambiar la política de sus países con el fin de atender problemas como la pobreza extrema, el hambre, enfermedades como el VIH, desigualdad de género, la falta de educación y acceso a infraestructura básica, además de la degradación ambiental. Los Objetivos del Milenio fijaron metas para reducir los índices de cada uno de estos problemas en un plazo de 15 años.

En 2015, además de revisar los logros en términos de los ODM, la Asamblea General de las Naciones Unidas establece la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, definiendo 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) hacia 2030. El objetivo 12 es garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Las metas para este objetivo incluyen:

- Gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
- Reducción del desperdicio de alimentos.
- Gestión ecológicamente racional de los residuos, a través de procesos de gestión integral que permitan manejar los residuos sin afectar las fuentes de agua, evitando la liberación de gases tóxicos a la atmósfera, los cuales generan gases de efecto invernadero.
- Reducir también la cantidad de lixiviados, evitando así la contaminación de suelo.
- Actividades de reducción, reciclado y reutilización, invitando a las grandes empresas transnacionales a que adopten estas prácticas.

### **2.3.Marco institucional para la gestión de la basura en México y Sonora**

A continuación, haremos un breve recuento de la normatividad y reglamentación vigente sobre la gestión de basura a nivel nacional, estatal y municipal.

### ***2.3.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.***

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo cuarto rectifica el derecho humano a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de sus habitantes. Se establece que el Estado Mexicano será el responsable de garantizar el respeto a este derecho, así como de aplicar sanciones en términos de lo dispuesto por la ley a los culpables de provocar el daño y deterioro ambiental.

Mientras tanto, el Artículo 25 determina que es el gobierno quien debe de garantizar que el desarrollo nacional sea sustentable, donde no exista desperdicio en el uso de los recursos y se aprovechen al máximo, con el fin de cuidar y conservar el medio ambiente. Por otro lado, en el artículo 73 fracción XXIX-G se establece que la normatividad en relación con la legislación ambiental, en especial aquellas en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, será puesta en marcha tanto por las autoridades federales, como estatales y municipales. Así mismo, el artículo 115 otorga a las administraciones municipales la responsabilidad de limpieza, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

### ***2.3.2. Ley General de Salud***

Por su parte, la Ley General de Salud en su artículo 17 asigna a la Secretaría de Salud la facultad de ejecutar acciones a favor de la regulación, control y fomento sanitarios. Así mismo, se nombra a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) como encargada de identificar y evaluar los riesgos para la salud, sobre todo aquellos que generen los sitios en donde se manejen residuos peligrosos. Es importante mencionar que, a pesar de que este artículo no mencione residuos sólidos domiciliarios,

establece las dependencias encargadas de estimar los riesgos sanitarios causados por tiraderos clandestinos y la incorrecta disposición de los residuos domiciliarios.

### ***2.3.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos***

La ley fue promulgada en 2003, las últimas reformas se dieron en 2015. Comparte puntos con las legislaciones presentadas anteriormente, sin embargo, esta ley se centra en los residuos y sus diferentes formas de organización a nivel federal, estatal y municipal. En su artículo primero, sección I, menciona los principios normativos para lograr una gestión integral de los residuos, cuestiones que por añadidura son referentes a la protección del medio ambiente. Menciona así los principios de gestión ambiental, los cuales comprenden la responsabilidad compartida en el manejo y disposición de residuos, además de la necesidad de aplicación de fundamentos de valorización de residuos bajo una perspectiva de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, estableciendo así la pauta para el diseño de instrumentos, programas y planes de política ambiental para la gestión de residuos.

En su artículo quinto define en sus diferentes secciones los conceptos principales involucrados en manejo y gestión de residuos. Entre los cuales destaca los conceptos de aprovechamiento de los residuos, denominando así a las acciones dirigidas a “recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía” (p. 4). Dentro del mismo artículo se establece la diferencia entre Gestión Integral de Residuos y Manejo Integral, entendiendo al primero como el:

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr



beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (p.4).

Por otro lado, el segundo como:

Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, coprocesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social. (p.5).

Se diferencia al primero del segundo por enfocarse en cuestiones de dirección y administración de las acciones dentro del proceso de recolección y disposición de residuos, considerando las cuestiones sociales, económicas, de concientización ambiental y normativas. Mientras tanto, el concepto de manejo integral es referente a las actividades de manipulación directa de los residuos. Estos dos conceptos comparten el uso y aprovechamiento total de los residuos con el fin de mejorar las condiciones ambientales obteniendo beneficios económicos.

De la misma forma se diferencia el concepto de residuos del de residuos sólidos urbanos, considerando al residuo como material o producto desechado cuyo valor estimado determinará el procedimiento para su reaprovechamiento o disposición final. Mientras que los RSU son aquellos generados en domicilios, resultantes de la actividad doméstica, se incluye también aquellos residuos provenientes de la actividad económica en establecimientos y aquellos provenientes de trabajos de limpieza en la vía pública.

Por otro lado, el artículo séptimo establece en la sección XII como facultad de la federación la promoción, en conjunto con las autoridades estatales y municipales, de “la

creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados.” (p.9).

#### ***2.3.4. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora***

En su artículo primero, establece que la normatividad de la presente ley general es de orden público e interés social y que, al igual que el Artículo 25 constitucional, tiene como principio promover un desarrollo sustentable, procurando el aprovechamiento sustentable y la restauración de los recursos naturales, principalmente suelo y agua. Por ello establece que será el estado y sus municipios los encargados de ejercer la autoridad con el fin de preservar, proteger el medio ambiente y restablecer el equilibrio ecológico.

Así mismo, será el estado y sus municipios los encargados de establecer las bases en su jurisdicción para la aplicación de la política ambiental local. Por otro lado, el apartado VI menciona que el estado deberá implementar estrategias de aprovechamiento sustentable que a su vez sean compatibles con la obtención de beneficios económicos. De igual forma, la sección VIII asegura que el estado será el responsable de incentivar la participación ciudadana, ya sea individual o colectiva, esto con la intención de reforzar en los habitantes el sentido de corresponsabilidad.

#### ***2.3.5. Reglamento para el servicio público de limpia del municipio de Hermosillo***

Este documento establece la normatividad a seguir por las autoridades municipales encargadas de la dirección de Servicios Públicos Municipales, así mismo, establece los derechos y obligaciones de los habitantes de Hermosillo con el objetivo de regular las acciones referentes a la limpieza del municipio. En el artículo tercero se enlistan las acciones propias del servicio público, sobre esto, se establece que es competencia de SPM impulsar la

participación ciudadana en programas informativos/educativos para fomentar la denuncia ciudadana de aquellas actividades que afecten la imagen y la salud pública.

En su artículo sexto se determina como facultad de la Dirección General de SPM el coordinar programas y acciones en cuestión de limpia, recolección y disposición final de los residuos entre diversas dependencias a nivel federal, estatal y municipal. En la sección 13, se autoriza la imposición de sanciones por el personal mediante actividades de inspección dentro de Hermosillo. Sobre esto, el artículo siete especifica que es facultad de la Subdirección de Inspección de SPM el realizar las visitas de verificación para constatar el cumplimiento de este reglamento. Así mismo, autoriza a los inspectores imponer las sanciones correspondientes y notificar a los infractores el motivo de la sanción, con la intención de que dejen de reproducir las conductas o actos sancionados.

El capítulo cuatro comprende el tema de recolección de residuos sólidos, en el artículo 19 se establece que los residuos sólidos domiciliarios o comerciales deberán ser depositados de forma separada dependiendo de sus características, siendo estos clasificados entre orgánicos, inorgánicos, de construcción y de manejo especial. El capítulo siete comprende cuestiones de tiraderos clandestinos, determinando en el artículo 38 como obligación de propietarios mantener libre de maleza y residuos sólidos sus propiedades. El artículo 39 determina que en caso de no cumplir con el artículo anterior (además de la sanción correspondiente al artículo 39) el municipio será el encargado de realizar los trabajos de limpia y cobrará las cuotas establecidas en la Ley de Ingresos y Presupuesto vigente.

Así mismo, nos parece importante mencionar el artículo 50, en el cual se enlistan las obligaciones de los habitantes de Hermosillo, entre ellas se encuentran: 1) Limpieza de las vialidades y banquetas de sus domicilios, 2) Colocar la basura al frente de sus domicilios solamente el día de recolección. Por otro lado, en el artículo 54 se prohíbe tirar residuos en

la vía pública, parques, jardines y camellones. Así mismo, prohíbe dejar animales sueltos, amarrados, enjaulados o muertos, tomando en cuenta aquellos animales con hogar pero que irresponsablemente son dejados fuera de los domicilios, esto debido a los daños que puedan ocasionar en bolsas de basura, recipientes y las heces. En la sección tres del mismo artículo se prohíbe la quema de basura en la vía pública, terrenos baldíos, casas abandonadas o patios de casas habitadas. En la siguiente sección, se prohíbe lanzar contaminantes a la vía pública, entre los cuales se enlista el aceite, agua tratada, grasa, entre otros.

#### **2.4. Nota sobre el problema de basura en el contexto de la pandemia por COVID-19**

Con la llegada del SARS-CoV2 se añadieron nuevas situaciones problemáticas en el proceso de recolección de basura. En primer lugar, las personas involucradas en el proceso de recolección y manejo de basura se vuelven vulnerables a padecer enfermedades, al mismo tiempo que la población vulnerable dedicada a la pepena se vuelve aún más susceptible a desarrollar problemas de salud relacionados al coronavirus, al manejar basura de riesgo biológico. Estamos viviendo un momento histórico donde nos vemos obligados a repensar las formas de interacción, producción y consumo, no solamente en términos económicos sino también de consumo de información y contenido en el entorno digital. La introducción de cambios en la dinámica económica y política influye en comportamientos sociales y ambientales. Es decir, la introducción de nuevas normas sociales y políticas para contener el riesgo biológico, por ejemplo, el confinamiento social, ha generado que la disposición de la basura se concentre aún más en los hogares.

Nos encontramos frente a una economía que prioriza las transacciones y pagos en línea. Los cambios de este tipo en las estructuras económicas han modificado las formas de

consumo, considerando las compras en línea a través de plataformas digitales la forma de consumo más común debido al cierre de sucursales. Esto genera que los hogares desechen un estimado de 44.80% más cartón y plástico como resultado del empaquetado especial en que se realizan los envíos por paquetería (Geyer et al., 2017). De igual forma aumentó la cantidad de alimentos y desechos plásticos durante la pandemia. Estos factores causaron que las instalaciones de tratamiento de desechos excedieran su capacidad, lo que provocó la eliminación y el tratamiento de emergencia (Hantoko et al., 2021), dejando de lado algunos pasos para la separación y el reciclaje de materiales.

Si bien, en redes se han publicado los efectos positivos que el paro de actividades humanas e industriales han tenido en el medio ambiente, la pandemia ha incrementado la producción de residuos. El estudio de Hantoko et al., (2021) analiza los datos publicados en estudios alrededor del mundo sobre la producción de residuos, enfocándose en residuos sanitarios, específicamente mascarillas y otros desechos médicos, y advierte que se desechan un total de 21,098 toneladas diarias de mascarillas desechables y 242,861 toneladas diarias de desechos médicos (Sangkham, 2020). Ante esta emergencia sanitaria los gobiernos deben considerar mejorar el tratamiento de estos desechos como algo esencial, urgente y básico.

Así mismo, es necesario seguir observado las formas en las que se produce y consume, ya que, a pesar de los cambios introducidos por la nueva normalidad, el incremento de residuos sanitarios y de un solo uso, representan también un riesgo biológico ante la poca infraestructura o planes de manejo de este tipo de residuos peligrosos. Para finalizar, se concluye que para atacar el problema de la basura se necesita la participación tanto del gobierno, la industria, el comercio, como de la sociedad en general.

## **CAPÍTULO 3: Revisión de literatura y marco conceptual**

### **3.1. Estado del arte**

En este apartado se presenta la revisión y análisis del conocimiento acumulado sobre los temas que componen el problema de estudio de esta investigación. Se consultaron estudios desde la construcción social enfocados en el medio ambiente, específicamente el problema de gestión de residuos y basura, donde predomina la aproximación cualitativa por medio de entrevistas y análisis de discurso. Por otro lado, en los estudios sobre la conducta proambiental enfocados en el comportamiento de separación de residuos domiciliarios, predomina la aproximación cuantitativa mediante aplicación de cuestionarios con diferentes escalas para medir los diversos aspectos de la conducta de separación de residuos.

#### ***3.1.1. Estudios sobre la construcción social del medio ambiente y la basura***

Desde la sociología ambiental los estudios de la construcción social del medio ambiente se han realizado por diversos autores, entre los cuales se encuentra José Luis Lezama, quien se ha dedicado a investigar el problema de contaminación atmosférica en la Ciudad de México. En su libro “La construcción social y política del medio ambiente” (2004), estudia y analiza la conceptualización de habitantes y servidores públicos sobre la contaminación del aire en la Ciudad de México, esto con el fin de conocer cómo estos actores construyen socialmente el problema de contaminación atmosférica. Para el autor, el daño ambiental, antes de ser considerado como problema ambiental, debe ser reconocido como tal; es decir, las situaciones ambientales atraviesan un proceso de valoración, filtración y construcción social, para llegar a ser consideradas como problemas ambientales, esto por medio de reglas de conocimiento, normas y símbolos sociales (p. 9).

Utilizando entrevistas, este autor define la construcción social de la contaminación del aire como un problema socioambiental, relatado por los mismos actores y gobierno. Así mismo, clasifica las valoraciones del problema de contaminación atmosférica; cómo valoran el conocimiento dentro de la administración pública, evaluaciones a servidores públicos sobre capacidad y voluntad política para resolver el problema, por último, da espacio para que estos mismos propongan soluciones a esta problemática ambiental.

En la primera parte de su libro señala la necesidad de aplicar las herramientas y teoría sociológica para el estudio de problemas sociales referentes a la naturaleza y medio ambiente, específicamente para entender cómo los problemas del medio ambiente son construidos y definidos primero por el ambiente político, el cual define los riesgos ambientales basándose en situaciones y problemas políticos, para después ser construidos socialmente con diversos sesgos ideológicos; ya sea en el espacio de la negociación política, entre grupos de poder, de voluntad y capacidad política para movilizar a los actores y las fuerzas sociales requeridas en situaciones concretas (p.12).

Así mismo, señala la predominancia de estudios provenientes del campo de las ciencias exactas, los cuales se abocan a señalar las fuentes de contaminación y los niveles de agentes contaminantes; sin embargo, dejan de lado el factor social. Asegura que los estudios encaminados a estudiar los problemas ambientales desde las ciencias sociales se realizan a través del estudio de la construcción social. Eder (1996) reconoce dos formas de relación sociedad-naturaleza: el naturalismo, donde la relación de la sociedad con la naturaleza se da desde la dominación; y, por otro lado, el culturalismo, que se centra en comprender las construcciones sociales del medio ambiente a través de la interpretación social de la naturaleza en los ámbitos cognoscitivos, normativos y simbólicos, enfocándose en la interacción, comunicación y la cultura.

Sobre el estudio de la estructura social-organizacional en el proceso de construcción social se señala a Berger y Luckmann (1966), los cuales consideran que cada sociedad construye o asigna significados con los cuales establecen un orden social con normas y valores, es a través de la percepción social que los problemas ambientales adquieren un orden social donde se jerarquiza la necesidad de atenderlos o relegarlos. Es decir, sólo las situaciones que sean reconocidas por la sociedad como problemáticas ambientales serán divulgadas y socializadas. Por ello, Lezama (2004) señala que el reconocimiento de los problemas sociales se determina a partir del establecimiento de las normas sociales y culturales, generando con ello un proceso de concientización y de sensibilización.

Por último, en su trabajo de investigación, Lezama (2004) indica una relación circular entre gobierno y sociedad civil, donde ambos son responsables de resaltar las situaciones sobre las cuales se debe trabajar. El gobierno y demás organizaciones deberán aportar la voluntad política, necesaria para la regulación de ciertas conductas o prácticas sociales que resulten dañinas para el medio ambiente. Por su parte los individuos son responsables de tener la voluntad social para protestar ante la falta de respuestas gubernamentales sobre problemas ambientales y así colocar los problemas ambientales en la agenda política.

También Palacios Reyes (2014) realiza su estudio desde la sociología ambiental con enfoque constructivista. En éste se analizan las percepciones respecto a la basura en un ejido del municipio de San Cristóbal de las Casas en el estado de Chiapas. En su trabajo, aplica varias técnicas, incluyendo grupos focales, entrevistas a profundidad, encuestas y caracterización de los residuos, con el fin de obtener resultados sobre las perspectivas dentro de la gestión de residuos, las prácticas de disposición de los miembros de la comunidad y los elementos socioculturales en juego. Estos elementos se dividen en tres: el primer factor,



sociocultural, se enfoca en la percepción de la basura; el segundo en el nivel de participación social y por último se abordan los factores socioeconómicos.

La gravedad del problema de la basura es visible debido a las regulaciones implementadas entre los diversos niveles de gobierno; sin embargo, a pesar de “implementar sistemas de recolección de residuos para contrarrestar la contaminación ambiental que generan, [pero] todo indica que aún no se tienen los elementos suficientes que ayuden a solucionar esta problemática de fondo” (Palacios Reyes, 2014, p.4), por lo que sugiere abordar el problema desde la interdisciplinariedad debido a la diversidad de factores involucrados.

Entre los factores que constituyen el problema de basura en Chiapas la autora identifica: 1) escasa conciencia ambiental, 2) políticas públicas ineficaces, 3) composición actual de los residuos, 4) falta de infraestructura, 5) deficientes y limitadas estrategias de educación y comunicación ambiental, así como 6) desinformación sobre la contaminación que causa la mala disposición. La falta de atención de estos elementos contribuye a incrementar el problema de basura en la comunidad. A estas causas la autora agrega como séptimo factor los hábitos de consumo aprendidos y sostenidos por el estilo de vida dentro de una sociedad industrializada. Estos factores provienen de diversas ramas de conocimiento, como la pedagogía, ecología, política pública, ingeniería ambiental, psicología, la comunicación, además de considerar las tendencias actuales de consumo y producción dentro del campo de la economía ambiental.

Al igual que Lezama, esta autora coincide al señalar que los estudios alrededor del problema de basura son en su mayoría investigaciones enfocadas en la optimización de la gestión integral de los residuos desde la ingeniería, buscando mejorar la captación, los procesos de separación y aprovechamiento o conversión en biogás (Varón, 2010; Espinosa

et al., 2007). En México se muestra que el interés por esta problemática se enfoca en el estudio de la composición de los residuos para indicar el potencial de aprovechamiento de residuos para el reciclaje (Aguilar-Virgen et al., 2010).

Palacios Reyes (2014) afirma que la mayoría de los estudios sobre basura y residuos sólidos son aplicados en poblaciones urbanas, dejando de lado a las comunidades rurales, siendo estas en ocasiones más extensas y pobladas en conjunto. Señala que en los estados constituidos en su mayoría por comunidades rurales (por ejemplo, Chiapas y Oaxaca) los estudios socioculturales sobre prácticas de disposición final de los residuos son prácticamente inexistentes, ya que éstos se concentran en las áreas de predominancia económica, es decir, en las zonas metropolitanas e industrializadas. Así mismo, la autora considera que estos estudios se enfocan en aspectos técnicos, tales como la tasa de generación de residuos, su composición, disposición final y la responsabilidad de las autoridades municipales para atender la problemática de la basura desde una perspectiva técnica y legal” (p. 6), dejando de lado los procesos de generación de basura y manejo de residuos desde una perspectiva sociocultural.

Se resalta la importancia del estudio de la perspectiva sociocultural en el problema de la basura con el fin de comprender los factores que influyen en las acciones y relaciones sociales; entre pensamientos sobre la basura, las formas de nombrarla y comprender las razones y los motivos por los cuales las personas manejan la basura de la forma que lo hacen; teniendo en cuenta que las prácticas no se originan por sí mismas, ya que son producto de relaciones entre sujetos, objetos y situaciones (Cole, 1990).

El estudio de Palacios Reyes (2014) en el municipio de Mexiquito, aplica técnicas de recopilación dentro de grupos de participación ciudadana con el objetivo de obtener un acercamiento más profundo a las construcciones sociales de sus habitantes. Identifica así los

lugares donde se encuentra la conciencia ciudadana sobre los problemas de generación de residuos, tales como organizaciones civiles, líderes ambientales trabajando en el problema. Así mismo, asegura que las campañas sociales son capaces de incitar la participación ciudadana para la atención de problemas sociales y medio ambientales; en el caso de Chiapas, con campañas de educación ambiental para incrementar el nivel de información, conocimientos y aprendizajes sobre la basura, además de buscar el apoyo ciudadano para la implementación de políticas públicas efectivas en el manejo de los residuos sólidos separados en las unidades habitacionales. Por último, se considera importante comprender cómo los individuos conciben la basura y como dotan de valor e importancia a los residuos.

En 2012, Salgado-López publica un estudio sobre la percepción y los factores que facilitan la separación de residuos sólidos en dos unidades habitacionales de Tlalpan (Villa Olímpica y Fovissste), aplicando aleatoriamente encuestas a un total de 114 hogares dentro del Programa de Separación de Residuos Sólidos de la Ciudad de México. Se argumenta que la disposición a separar los residuos domiciliarios se relaciona directamente con la percepción que la población tiene de la basura. Sobre esto, Bernache (1998) afirma que las relaciones regionales hacia el medio ambiente son definidas en gran parte por la actividad económica y el tamaño de población, por lo que las nociones de suciedad e inutilidad asociados culturalmente a la basura en relación con las impresiones visuales y olfativas están vinculadas a los procesos de gestión de residuos de cada municipio o metrópoli.

El autor aplicó la técnica de recolección de datos con encuestas a los habitantes de esas dos unidades habitacionales para el análisis de la percepción de los residuos sólidos, con el fin de comprender los factores que inciden en la separación, concluyendo que las prácticas de separación dentro de los hogares dependen de la organización de las tareas domésticas, de tiempo, además de factores externos, tales como la falta de organización y estructura

gubernamental. Esto último se le atribuye a la falta de voluntad política y el desinterés del gobierno por cumplir con sus labores. La investigación de Salgado-López (2012) presenta evidencia empírica sobre la percepción de los residuos sólidos y los problemas que se enfrentan en los hogares con respecto a la separación. Este estudio resulta de interés para nosotros debido a su similitud con el presente estudio, ya que las encuestas aplicadas se dieron en unidades habitacionales que estuvieron incluidas en el Programa de Gestión Integral de Residuos (PGIRS) desde sus inicios en 2004.

Otro aspecto importante del trabajo de Salgado-López (2012) para la presente investigación, es que vincula la percepción de los individuos sobre la basura directamente con su conducta y las acciones de separación; considerando entonces la percepción como un aspecto social capaz de guiar la acción social de los individuos en función de su sistema de creencias, actitudes y valores. Finalmente, al igual que otros estudios, Salgado-López (2012) plantea la necesidad de abordar la percepción de los residuos sólidos desde un enfoque transdisciplinario, considerando la perspectiva de la gestión integral como la más adecuada, ya que toma en cuenta aspectos de planificación, ingeniería, administrativos, legales, entre otros.

Bautista Magallón en 2019 realiza un estudio sobre la representación social de los residuos sólidos y la basura en la alcaldía de Azcapotzalco, tomando en cuenta la efectividad del mismo Programa de Gestión Integral de Residuos (PGIRS), además de la Norma Ambiental del Distrito Federal 024 (NADEF-024-AMBT-2013), ahora Ciudad de México. La recopilación de datos se dio mediante la aplicación de encuestas a través de redes sociales, apelando a la asociación libre de términos para conocer la representación social sobre el concepto de residuos sólidos y basura. A través de la representación social de estos dos conceptos se busca conocer la conceptualización, relación y acciones de los ciudadanos

alrededor de estos dos objetos, con el fin de comprender el alcance del programa al implementar cambios en la rutina, nuevas prácticas de separación y el resultado de la divulgación de información sobre estos elementos.

Bautista Magallón (2019) señala que es necesario enfocarse en las formas de consumo “como un hecho complejo, vinculado a la generación de desechos y un entendimiento diferencial de la basura dependiendo del lugar que ocupa el actor social en la estructura urbana” (p.1), por lo que busca, a través de las representaciones sociales, ligar el conocimiento de los actores sobre el objeto, el sentido común y la práctica alrededor de un objeto, en este caso la basura y los residuos sólidos.

La hipótesis de su investigación señala que la representación social de la basura entre los habitantes de la alcaldía de Azcapotzalco se relaciona con las prácticas de disposición final, partiendo del supuesto de que la basura es asociada a suciedad, impureza y enfermedades; y considerando que la implementación del programa de separación de residuos y las normas no garantizan el cambio hacia una percepción de aprovechamiento de la basura, más cercana a la idea de residuos sólidos.

Al igual que las construcciones sociales, las representaciones sociales involucran un proceso cognitivo (formación de conocimiento) y una práctica (forma de actuar) sobre un objeto social. Por lo que la representación social se construye en proceso individual dentro de un colectivo, donde el individuo retoma los elementos estructurales y subjetivos de las prácticas y acciones sociales. Considerando entonces a *la basura* como un objeto social, se plantea toda una situación de cómo actuar; sin embargo, estas formas de manejar la basura quedan bajo la autonomía de los individuos. Sobre esto, el autor estudia el papel que juega la política pública sobre el manejo de residuos sólidos urbanos en el paso de una concepción de basura hacia una de residuos sólidos. Resulta interesante señalar que el acceso a las

representaciones sociales de la población se dio por medio de encuestas aplicadas de forma electrónica a través de *SurveyMonkey* y aplicado mediante redes sociales (especialmente en sitios vecinales de Facebook y Twitter), debido a la renuencia de la población y actores gubernamentales a participar de forma presencial.

El método de asociación libre de términos consiste en que el encuestado debe señalar un par de palabras que definan mejor a un objeto o fenómeno. En este caso, se dieron 10 palabras en una lista para que el interrogado seleccionara aquellos términos que mejor acomodan a la basura y a los residuos sólidos urbanos. Además, se recolectó información sobre el acceso a la información de la práctica de la separación, los problemas ambientales que preocupan y datos sociodemográficos del encuestado para analizar el rol que juegan éstos en la formación de representaciones sociales. El autor agrega que los datos fueron procesados basándose en la teoría de las representaciones sociales, utilizando frecuencias estadísticas con escalas Likert, presentando porcentajes generales de las opciones señaladas. Por último, el autor concluye que estos dos conceptos (basura y residuos sólidos) son considerados como diferentes, a pesar de ser constantemente relacionados bajo los mismos términos. Así mismo, se confirma la efectividad tanto del PGIRS como la Norma Ambiental en informar y educar a los ciudadanos sobre la importancia de separación de residuos. Sin embargo, se denuncia la falta de marcos normativos y estructurales, lo cual generan decepción y desconfianza.

Al igual que los estudios mencionados anteriormente, Pi Puig (2011) enfoca su estudio en el reconocimiento de las opiniones, actitudes y prácticas de los residentes de La Plata, en Argentina, sobre medio ambiente y residuos sólidos urbanos, esto a partir de la implementación del Programa de Separación de Basura en Origen por el gobierno municipal desde 2008. Pi Puig, partiendo de una perspectiva de sociología ambiental, recolectó información sobre el posicionamiento de la población respecto a la situación ambiental en la

que viven, cómo perciben la evolución del problema de basura en los últimos cinco años, su opinión sobre los problemas del medio ambiente en La Plata, su evaluación del servicio de recolección de basura, medición de conocimientos sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos, entre otros, mediante la aplicación de cuestionarios semiestructurados. Dentro de los resultados se encontró un nivel elevado de conocimiento, en cambio, se registró escasa participación social dentro el programa, lo que señala que el conocimiento no implica necesariamente una verdadera conciencia ambiental llevada a cabo mediante prácticas de conservación activas. Por último, la autora insiste en la necesidad de un marco normativo que contemple cada una de las etapas de gestión de residuos, ya que para lograr una gestión de residuos integral y funcional es necesario contemplar las situaciones operativas y no desvincularlo al enfocarse solamente en la separación de residuos domiciliarios.

No se han ubicado estudios sobre la construcción social de la basura en Sonora, ni en Hermosillo, por lo que los estudios presentados aquí permitieron ilustrar algunas pautas para desarrollar el presente trabajo, mismo que cubrirá una brecha de investigación actualmente existente en la materia.

### ***3.1.2. Estudios sobre la conducta proambiental y separación de basura***

De modo similar a la sociología ambiental, la psicología ambiental busca explicar las prácticas que definen el cuidado del medio ambiente, pero desde una perspectiva del comportamiento individual, para así tratar de predecir las conductas de protección y destrucción del medio ambiente. El campo de la psicología ambiental considera la conducta y acción humana como la principal causa del deterioro ambiental. Sobre esto Oskamp (2000) afirma que el trabajo de los psicólogos ambientales deberá encauzarse y asistir a las personas para la adopción de estilos de vida y modos de habitar más sustentables. Considera así que

las formas actuales de producción económica y la sobrepoblación han creado una situación de estrés para nuestro medio ambiente; debido a estas acciones se han propiciado una serie de situaciones ambientales que ponen en riesgo el futuro de la vida en la tierra, tales como el calentamiento global, la destrucción o adelgazamiento de la capa de ozono, la erosión y devastación de porciones de tierra y vida marina debido a la agricultura y la sobrepesca, y menciona por último la sobreproducción de gases y químicos tóxicos.

Corral-Verdugo (1998, 2012); Corral, Fonllem, Frías, Fraijo y González (2009) desde la psicología ambiental, con sus estudios relacionados con la predicción del comportamiento ambiental, ha permitido avanzar en el análisis de conductas sustentables, centrándose en el estudio de los factores psicológicos que afectan y son afectados por la interacción individuo-medio ambiente (Corral-Verdugo y Pinheiro, 2004). Ha realizado estudios en distintos grupos poblacionales de Sonora, con la aplicación de instrumentos de carácter cuantitativo, tales como cuestionarios e inventarios sobre creencias, conocimientos ambientales y motivaciones personales para la conservación entre amas de casa y estudiantes universitarios. Su trabajo ofrece un marco de referencia sobre la medición de conductas proambientales en Hermosillo.

Corral-Verdugo, en sus diferentes estudios, ha recopilado información principalmente de tres tipos: variables demográficas, factores situacionales y factores disposicionales psicológicos. Las variables demográficas comprenden datos como: edad, sexo, nivel de ingresos, nivel de escolaridad, etc. Los factores situacionales se refieren a la disponibilidad de servicios de reciclaje, espacios para almacenar objetos, tamaño del hogar, el acceso a medios de información y comunicación. Por último, los factores disposicionales comprenden las creencias ambientales, el conocimiento ambiental y motivos para la conservación.



Para la medición de conductas dentro de la psicología ambiental, se utilizan modelos explicativos del comportamiento. Corral-Verdugo et al. (2009) estudiaron las determinantes de la conducta sostenible en 268 sujetos de Hermosillo y Huatabampo seleccionados al azar. A partir de ello, desarrollaron un modelo bajo el constructo de “orientación a la sostenibilidad”, donde se analizan diez escalas y su relación entre sí. Las dimensiones abordadas son: percepción de normas ambientales, la auto presentación proambiental, deliberación/disposición participativa, afinidad por la diversidad ecológica, indignación por el daño ecológico, aprecio por lo natural, conducta ecológica general, austeridad, altruismo, y tendencia a la equidad. Por último, se recolectó información demográfica como edad, sexo y nivel de escolaridad.

Se considera que las variables dentro de estos modelos explicativos del comportamiento ambiental pueden relacionarse efectivamente al estudio de la construcción social, debido a la medición de variables similares. Así mismo, interesa de estos trabajos el enfoque en los procesos racionales y afectivos que guían las acciones de los individuos, incluyendo la medición de las creencias, normas e intenciones de éstos, las cuales, a pesar de ser construidas en sociedad, dentro del estudio del comportamiento proambiental afectan la acción y decisión de los sujetos como individuos, haciendo énfasis en la protección ambiental.

Dentro de las dimensiones psicológicas de la sostenibilidad presentadas en el estudio de Corral-Verdugo et al. (2009), consideramos la *percepción de normas ambientales* como la más cercana a la idea de construcción social, debido al análisis de la percepción y evaluación de políticas públicas; sin embargo, en el estudio citado, su recopilación se realiza a través de cuestionarios cuantitativos, no de preguntas con enfoque cualitativo. En este sentido, es de interés comprender cómo se lleva a cabo la medición de la aceptación, respaldo

o rechazo de las actitudes de cuidado o destrucción, esto en relación con las normas y programas implementados. Se menciona que, en estudios anteriores, Corral y Frías (2006) “encontraron una relación significativa y directa entre esas normas y la conducta proambiental”. Por último, esta dimensión combina aspectos cognitivos y afectivos, ya que la percepción depende del nivel de información, valores y normas mediante los cuales se rigen los individuos del contexto estudiado, provocando la aceptación, adopción o rechazo de las normas ambientales.

De igual forma, se considera que la dimensión afectiva denominada *aprecio por lo natural*, guarda relación con la dimensión simbólica de la construcción social, ya que dependiendo del significado o valor que se les otorgue a los objetos se desatan las emociones. Las mediciones en escalas Likert nos permiten indicar emociones tanto positivas como negativas, sentimientos de felicidad, enojo, tristeza y bienestar, por mencionar algunos.

Por su parte, Solís-Salazar (2010) realizó su estudio sobre factores asociados a la realización de conductas de separación de residuos en Costa Rica. Realizó dos tipos de encuestas, la primera para conocer la percepción de la población costarricense sobre la separación de residuos sólidos y la segunda sobre el ahorro de agua. Estas encuestas utilizaron escalas Likert de 5 y 10 puntos y fueron aplicadas por vía telefónica a 400 personas residentes de Costa Rica, donde los sujetos fueron seleccionados al azar con la ayuda de bases de datos.

Solís-Salazar (2010) analiza nueve factores: acciones, responsabilidad ambiental, afinidad emocional hacia el ambiente, control conductual percibido, información (sobre separación de basura), eficacia, responsabilidad, afinidad, y por último, intervención. Los resultados provenientes de los hogares costarricenses indican gran afinidad emocional hacia el ambiente, alta percepción de responsabilidad hacia las conductas ambientales y un alto

nivel de creencia sobre la eficacia que tiene la separación de desechos y el ahorro de agua para el mejoramiento ambiental. Así mismo, se presenta una alta frecuencia en el ahorro de agua, según el auto-reporte de los participantes; en promedio, las personas entrevistadas indicaron que 8 de cada 10 veces que usan el agua la tratan de ahorrar. Mientras que, para la conducta de separación de desechos, la frecuencia con la que se separan residuos es menor, indicando que 6 de cada 10 veces que tiran basura buscan separarla. Solís-Salazar concluye que los factores asociados a la frecuencia en la separación de los residuos se relacionan con la disponibilidad de puntos de reciclaje cercanos para la recepción de materiales, donde se reciba principalmente papel, vidrio o plástico. Otro factor es que no haya incomodidad al realizar la separación de residuos.

En México, Leal et al. (2019) analizan las actitudes de habitantes de Coatepec, Veracruz, a la implementación de programas de separación de residuos y el mejoramiento del manejo de residuos de la gestión municipal; destacándose este municipio por una fuerte problemática en su gestión de residuos sólidos urbanos. Se utilizaron escalas tipo Likert con 108 individuos, con nueve ítems o preguntas asociadas a componentes de tipo conductual, cognitivo y afectivo.

Los ítems dentro del estudio de Leal et al. (2019) son: la separación de los residuos ayuda a prevenir la contaminación; la separación de los residuos ayuda a prevenir problemas de salud entre la población; yo ya separo los residuos que genero; me gustaría separar los residuos; sé diferenciar los residuos orgánicos de los inorgánicos; me gustaría vivir en un municipio donde se separen los residuos; en mi municipio se debería recolectar por separado lo orgánico de lo inorgánico; mi municipio debería tener un programa de composta y hacer abono con los residuos orgánicos; por último, el uso de abono orgánico puede beneficiar a los productores de café, caña y otros cultivos de mi municipio. Los resultados de este estudio

muestran una alta disposición de los encuestados para separar los residuos y participar en el proceso de transformación. Asimismo, se mostró una opinión desfavorable sobre el servicio de limpia del área pública en Coatepec. Finalmente, persiste un marcado interés de la ciudadanía en participar en un programa de gestión integral de residuos sólidos urbanos.

### ***3.1.3. Estudios de política pública sobre el manejo de la basura***

Para el caso de Sonora, Loera Burnes (2005) desde la perspectiva de políticas públicas, presenta un estudio comparativo del desempeño de los municipios de Cajeme, Hermosillo y Nogales en términos de la gestión urbana de la basura. El autor registró el contexto de los servicios públicos municipales en Hermosillo y brinda elementos para comparar los cambios implementados, además de ofrecer la definición de algunos conceptos principales.

Loera realiza un estudio de caso sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos de estos tres municipios, enfocándose principalmente en analizar el cumplimiento de la normatividad en materia de residuos sólidos, el uso de recursos financieros, materiales y humanos. Por otro lado, analiza la opinión de la población sobre el servicio de recolección de basura. La hipótesis del autor es que la asignación de recursos económicos afecta directamente la gestión integral de los residuos. Dentro de las dimensiones de análisis se encuentran: legal-ambiental, considera la capacidad operativa y la capacidad legal; económica, donde se analiza el costo de la política de recolección de basura; social, tomando como variable la cobertura de servicio y la evaluación del servicio por parte la población.

El estudio de Loera mostró las condiciones del servicio de recolección de basura en 2005, donde el servicio se limitaba principalmente a la etapa de la recolección. Tanto Ciudad Obregón, como Nogales no aplicaron estrategias para la reducción de los residuos depositados en el relleno sanitario, ni programas de reciclaje. Sólo Hermosillo emprendió

actividades parciales de reciclado y promoción de la reducción en 2005. De los tres municipios dentro del estudio, solo Hermosillo contaba con relleno sanitario funcionando de forma adecuada, mientras que el relleno sanitario de Nogales se manejaba como tiradero y Ciudad Obregón carecía de un sitio adecuado para la disposición de basura (Pineda y Loera, 2007).

Jiménez Martínez (2015), realizó un estudio sobre la implementación de la Política de Desechos en México, específicamente la estrategia de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), a través de entrevistas a informantes clave y revisión documental, con el objetivo de analizar la eficacia de la política pública sobre el problema de desechos y la aceptación de la política pública por parte de los ciudadanos. El trabajo de Jiménez Martínez (2015) analizó informes gubernamentales, notas periodísticas, realizó observación directa en coloquios y seminarios. Además, realizó 17 entrevistas de tipo semiestructuradas con actores gubernamentales de los tres niveles de gobierno, actores privados, actores de asociaciones sociales y consultorías. Por último, dos grupos focales, el primero de ellos con la participación de seis actores y el segundo con siete participantes.

El autor señala que el análisis de la acción pública nos permite comprender la acción colectiva a partir de las regulaciones del estado, “en cuya construcción participan actores heterogéneos, donde el gobierno no es el único mecanismo para lograrlo. Se trata entonces de un quiebre con respecto al estado-centralismo de las políticas públicas.” (Jiménez Martínez, 2015, p.7). Concluye su estudio encontrando que la intención gubernamental expresada en los modelos de gestión integral, no han logrado implementar orden en los estados y municipios. Considera que “este escenario establece una situación privilegiada para el análisis de la construcción de la acción pública ya que exhibe una laguna en la implementación. La instrumentación de la política de residuos se lleva a cabo en un espacio

de incertidumbre, de incoherencia, de falta de continuidad y de armonía” (Jiménez Martínez, 2015, p.31); justificando así la necesidad de aplicar estudios dirigidos a comprender las construcciones sociales y las conductas de separación de residuos con el fin de señalar cuáles son los elementos faltantes en las políticas públicas.

El problema de basura en China fue estudiado por Liao, C., Zhao, D., Zhang, S., & Chen, L. (2018) a partir de los factores que influyen en la intención de separación de los hogares rurales, analizando cómo los programas de separación de residuos influyen como determinantes de la intención de separación de residuos en el ámbito domiciliario. Analizando datos de 538 encuestas a residentes rurales en la provincia de Sichuan en China, los resultados muestran que todos los factores clave propuestos influyen en la intención de separación de manera significativa. Los resultados muestran que la efectividad percibida tanto de 1) la política de incentivos, como 2) la política de construcción de capacidades moderó la relación entre actitud e intención de separación de manera positiva, mientras que la efectividad percibida de la política moderó negativamente la relación entre las normas subjetivas y la intención.

Por otro lado, el trabajo de Stoeva y Alriksson (2017) estudia la influencia de los programas de reciclaje en la conducta de separación de residuos de los habitantes de Suecia y Bulgaria. Las autoras midieron los factores involucrados en la conducta de separación de residuos en 223 estudiantes de dos universidades, con base en la teoría del comportamiento planificado. Los resultados demuestran la importancia de una estructura apropiada para la separación de residuos, ya que la falta de condiciones provoca que los habitantes se abstengan de participar en acciones de separación de residuos a pesar de tener una actitud positiva sobre el reciclaje.

Para el estudio de la conducta de disposición sustentable se retoma el trabajo de Lindén y Carlsson-Kanyama, (2003), donde las autoras determinaron dos tipos de factores motivacionales de la conducta proambiental, los factores externos incluyen factores administrativos, como obligaciones legales; medidas económicas, como aplicación de multas e impuestos; de información, a través de campañas sociales de educación ambiental y estrategias publicitarias; y por último, las medidas físicas, referentes al espacio y la colocación de contenedores para promover el reciclaje. Los factores internos que motivan el comportamiento de disposición sustentable integran el conocimiento, valores y actitudes de los individuos. Partiendo de estos factores, Stoeva y Alriksson mencionan que para asegurar la implementación y mejoramiento de comportamientos proambientales a partir de las políticas públicas es necesario tener en cuenta los factores externos mencionados anteriormente.

Se puede asegurar entonces que las medidas de tipo administrativas se encuentran entre las más importantes para la regulación del comportamiento, al imponer el comportamiento proambiental como obligación desde el marco legal. En segundo lugar, se indica la necesidad de implementar medidas económicas, con la aplicación de multas a aquellos que incumplan con las regulaciones e impuestos por la mejora del servicio de recolección y tratamiento de basura. En tercer lugar, se encuentra la necesidad infraestructural que debe ser proporcionada por gobiernos; esto es la infraestructura de recolección de servicios públicos municipales, su tratamiento y disposición, contenedores, programas, puntos de acopio de materiales, etc. Por último, la comunicación social y educación ambiental se requieren para promover la información y conocimiento sobre las tres medidas anteriores, la correcta separación de los residuos y sobre los efectos o daños al medio ambiente.

Trabajos más recientes (Salazar Adams, 2021) indican que la eficiencia de la recolección de residuos sólidos municipales en México depende del carácter de éste, ya sea privada o de servicio público. A través del Análisis Envolvente de Datos (DEA) de dos etapas y doble arranque con datos de 1,626 municipios, determina que la eficiencia en la recolección de residuos municipales es mayor cuando es llevada a cabo por empresas de recolección privadas. Se reporta asimismo la influencia de variables como la densidad poblacional, ingreso promedio mensual y el turismo en la zona.

### **3.2.Marco teórico-conceptual**

Este estudio se basa en dos cuerpos teóricos que se busca integrar para el abordaje del problema de manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo, Sonora. Por un lado, se encuentra la teoría sociológica constructivista, y por el otro, el cuerpo teórico de la psicología ambiental, particularmente su rama cognoscitiva-comportamental.

La teoría constructivista de Berger y Luckmann (1966) explica la construcción social, donde se sostiene que la realidad es socialmente construida y se estudia cómo ésta influye en la actividad humana. Como segunda vertiente, se aplican los enfoques de la psicología ambiental, a través del estudio del comportamiento proambiental, específicamente, la conducta de manejo de residuos domiciliarios. Por último, se establece la relación entre la construcción social de la basura, la conducta de separación de residuos domiciliarios, además de la aplicación de programas y políticas públicas en los hogares (en este caso, el PPSB en Hermosillo).

#### ***3.2.1. Bases conceptuales de la construcción social del medio ambiente y la basura***

Este trabajo se edifica bajo el paradigma constructivista, el propósito de éste es entender las construcciones sociales de las personas en un contexto específico, con el objeto de obtener



consenso y abrir el espacio para la socialización de interpretaciones (en este caso, sobre la basura), recopilando así nueva información, refinando las construcciones existentes, volviéndose construcciones más conscientes y cargadas de significados.

Para Guba y Lincoln (1985), el constructivismo anteriormente considerado como "indagación naturalista", es de naturaleza relativista, donde las realidades son construidas de manera local y específica. Así mismo, consideran este un método que nos permite comprender cómo los individuos construyen sus realidades en relación con un objeto (en este caso específico la basura) a través de construcciones mentales, las cuales son de carácter múltiple e intangible, construcciones basadas en la experiencia y en lo social. Bajo su perspectiva, consideran que en este paradigma las construcciones son alterables al igual que las realidades relacionadas, destacando la relación y el papel de la mente individual y la mente grupal en la construcción de objetos compartidos, como la basura en este caso. Para estos autores el relativismo del constructivismo supone diversas realidades sociales, las cuales son comprensibles, en ocasiones opuestas, producto del intelecto humano, que pueden cambiar al volverse construcciones más informadas y sofisticadas (p.129).

Berger y Luckmann (1979) sostienen que los fundamentos del conocimiento que orienta la conducta de los individuos en la vida cotidiana residen en la socialización lingüística de objetos/situaciones, a través de las construcciones sociales. Estas construcciones son entendidas como conceptos institucionalizados debido a su repetición en los procesos de socialización, las cuales ordenan y forman la realidad de la vida cotidiana. En este sentido, se consideran las construcciones sociales como aquellos conceptos e ideas que los actores sociales otorgan a objetos/situaciones específicas con el fin de interpretar los significados subjetivos de su realidad presentada, ofreciendo así marcos de referencia sobre estos a través de construcciones sociales.

Berger y Luckmann (1979) basaron sus estudios en el análisis fenomenológico, considerando este como el método predilecto para el estudio de la experiencia subjetiva de la vida cotidiana, al ser puramente descriptivo y empírico. Utilizaron el concepto de *realidad* para explicar cómo los actores sociales construyen socialmente su realidad en la vida cotidiana mediante del lenguaje. A través de las construcciones sociales los individuos de un lugar o sistema en específico construyen u “objetivan” su realidad. Como mencionan los autores: “la realidad de la vida cotidiana se presenta ya objetivada, o sea, constituida por un orden de objetos que han sido designados como objetos antes de que yo apareciese en escena.” (p. 37). Es decir, no todos los grupos humanos comparten la misma realidad, por lo tanto, las construcciones sociales sobre ciertos conceptos varían dependiendo del campo semántico mejor entendido como espacio o el contexto específico. Así mismo, señalan que “los signos se agrupan en una cantidad de sistemas”, entendiendo las construcciones sociales como producto de sistemas de creencias y como objetivaciones sustentadas por significación lingüística y la experiencia intersubjetiva de los individuos en la vida cotidiana. De tal forma que “la comprensión del lenguaje es esencial para cualquier comprensión de la realidad” (p. 53).

Las construcciones sociales se originan en pensamientos, acciones, pero se construyen a través del lenguaje, el cual “tiende puentes entre diferentes zonas dentro de la realidad de la vida cotidiana y las integra en un todo significativo”, de igual forma el lenguaje es capaz de ‘hacer presente’ una diversidad de objetos que se hallan ausentes -espacial, temporal y socialmente- del “aquí y ahora” (Berger y Luckmann, 1979, p.56).

La consolidación de las construcciones sociales depende directamente de la interacción, socialización y aplicación de éstas por los mismos actores sociales, los cuales consideran qué se debe “retener” y qué “olvidar”, qué es lo que funciona y qué es lo que se

acepta, limita o prohíbe. Sobre esto, Berger y Luckmann (1979) afirman que “el acopio social de conocimiento establece diferenciaciones dentro de la realidad según los grados de familiaridad” (p. 60), creando así un acopio de conocimiento al alcance de las próximas generaciones, formando “estructuras básicas de relevancias que conciernen a la vida cotidiana” (p. 62); proporcionando un contexto de orden social (entendido como resultado de la actividad humana pasada). Así mismo, provee rumbo, asentando los cimientos para el camino a la especialización de los símbolos y significados otorgados a construcciones sociales.

De esta manera “las acciones habitualizadas retienen [...] su carácter significativo para el individuo” (Berger y Luckmann, 1979, p. 72), fijando procedimientos operativos a través de “tipificaciones de acciones habitualizadas que constituyen las instituciones [las cuales se comparten y resultan] accesibles a los integrantes de un determinado grupo social [...] implicando historicidad y control” (p. 74). Por último, los autores consideran importantes los roles de los actores sociales para la sedimentación de las construcciones sociales, debido a que “los roles representan el orden institucional” (p. 97). Así mismo, toman importancia estratégica, “ya que representan a las instituciones y su integración en el mundo significativo” (ibíd. p. 98).

Al igual que Berger y Luckmann al analizar la construcción social de la realidad para profundizar en la teoría constructivista, Hacking (2001) en su libro *¿La construcción social del qué?*, realiza comparaciones entre diversos estudios de construcción social con el fin de comprender más sobre la construcción social misma. Afirma que las construcciones sociales “son el producto de sucesos históricos, fuerzas sociales e ideología”. Por un lado, considera que el objetivo del análisis de la construcción social es crear conciencia sobre una parte (o la totalidad) de la experiencia vivida, contexto y ambiente como socialmente construidas. Por

otro lado, afirma que esta concientización permite reivindicar aspectos específicos de la construcción social de los objetos/situaciones.

Hacking (2001) indica que el proyecto de Berger y Luckmann era “comprender el mundo dado por supuesto y objeto de experiencia que cada persona comparte con los demás en una sociedad”. Su enfoque se centró en la construcción social de nuestra percepción, nuestro sentir, nuestra experiencia de la realidad, del sentido común y las diversas realidades que surgen en los complejos mundos sociales en que habitamos (p. 54).

El concepto de “constructo” también es utilizado en los estudios de psicología empírica y por los positivistas de ciencias sociales para nombrar los fenómenos que, a pesar de no tener realidad empírica, se constituyen como un objeto de estudio. A pesar de la diferencia entre paradigmas, psicología, sociología y filosofía comparten el concepto de “constructo”, cada uno con sus variaciones características. Consideramos como sustancial enfatizar las concordancias entre la psicología y la sociología sobre “los constructos”, esto como puente entre el constructivismo y el comportamiento proambiental, los cuales se abordan en este estudio.

Se retoma para este propósito el trabajo del psicólogo estadounidense George Kelly (1955), el cual desarrolló la teoría de los constructos. Toma en cuenta los constructos como mapas mentales de la realidad, definiendo lo que es y no es, según la teoría de Kelly; y considerando también el ciclo de experiencia, para validar o invalidar los constructos. De acuerdo con Kelly (1955), los términos que utilizamos para referirnos a las cosas, o a nosotros mismos, reflejan cómo percibimos esas cosas. Sin embargo, sugiere que las palabras por medio de las cuales interpretamos un fenómeno no necesariamente describen ese fenómeno, sino que más bien son reflejo de nuestras percepciones sobre éste. Al igual que los autores anteriores, Kelly creía que era posible reconstruir los constructos, al utilizar

nuevos constructos para referirse a los mismos fenómenos, generando y compartiendo nuevas posibilidades de acción. En psicología un constructo se considera como conocimientos abstractos sobre objetos que, a pesar de no tener realidad empírica, constituyen gran parte del conocimiento psicológico, tanto a nivel especializado como coloquial. En psicología un constructo requiere ser explicado y tipificado en variables para poder ser medido.

Para Bunge (1974) un constructo es un objeto, un ideal. Sostiene que un constructo es un objeto de la mente o del pensamiento, es decir que su existencia depende de la mente de un individuo. Se sostiene entonces que un constructo, más que referirse meramente a un objeto cuya existencia física es innegable, alberga significados, subjetividades y experiencias simbólicas para los sujetos. Donde un lenguaje "conceptual" designa "constructos" considerados entidades abstractas

Para concluir este apartado sobre la perspectiva sociológica constructivista, retomaremos el trabajo de Lezama (2004), donde señala que los problemas sociales del medio ambiente son socialmente contruidos, por lo tanto:

Las construcciones sociales del medio ambiente se derivan de los valores, normas y roles en los que transcurre la vida social y a través de los cuales los fenómenos del mundo natural son percibidos y contruidos de acuerdo con las convenciones sociales (Lezama, 2004, p.107).

Así mismo, el autor establece que una construcción social del medio ambiente se compone no solo del marco valorativo de cada sociedad en su contexto territorial o espacial, sino también de aquellas concepciones que se derivan de las relaciones cognoscitivas, normativas y simbólicas que median la relación entre los mundos natural y social. Por último, Lezama (2004) señala tres aspectos como los factores constitutivos de la perspectiva constructivista: el primero se refiere al ámbito cognoscitivo, referente al proceso de

formación y asimilación de conocimientos, almacenamiento de información y aprendizaje de los sujetos. En segundo lugar, el factor normativo se refiere a las normas y leyes que rigen, moderan o permiten la continuidad del daño ambiental en un ámbito específico. Por último, se menciona el aspecto simbólico de la construcción de los problemas ambientales, este factor es el que confiere un sentido y significado a las situaciones ambientales, lo que permite considerar como irrelevante una situación ambiental o como una problemática ambiental.

Por lo anterior, se considera que, para entender el problema de la basura en Hermosillo, es necesario analizar la valoración que los sujetos sociales hacen del problema, cómo conciben la basura y norman su comportamiento entre lo que está permitido o prohibido, para así entender la conducta (existente o no) de la separación de residuos.

### ***3.2.2. Bases conceptuales de la conducta proambiental***

La psicología ambiental es “la rama de la psicología que se interesa en el estudio del comportamiento proambiental” (Corral Verdugo, 2001. p. 33), ésta considera al ser humano como principal factor de los problemas ambientales, por su capacidad de acción y reducción del impacto ambiental, afectando así el medio ambiente en el que se desenvuelve, a través de sus conductas, en pequeña y gran escala. Una de las expresiones más equívocas en los discursos sobre la crisis ecológica es la de “problemas ambientales”, los cuales son en realidad problemas de la humanidad y, por ende, problemas del comportamiento humano.

La conducta proambiental se define como “el conjunto de acciones intencionales, dirigidas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales que resultan en la protección del medio” (Corral Verdugo, 2000). Así mismo, Martínez Soto (2004) identifica la naturaleza de las actividades involucradas en el cuidado y deterioro del medio ambiente en tres: de carácter biológico, social y psíquico. Aquellas de carácter biológico “concernen

a la preservación de la vida física y orgánica” (p.3); las de carácter social, son “derivadas de la interacción del ser individual con sus semejantes, estableciéndose una red de conexiones inmateriales” (p.3); y por último, las de carácter psíquico, refiriéndose a las que tienen lugar en la mente, la cual trata de encontrar sentido y otorga significados a la realidad. Martínez cita a Corral Verdugo y Pinheiro (2004) para explicar cómo la conducta proambiental es definida como acciones que las personas realizan de forma individual o colectiva para conservar los recursos de la naturaleza y mejorar la calidad del ambiente.

Las escalas de medición de conducta ambiental más utilizadas son las derivadas del modelo del Nuevo Paradigma Ambiental (Dunlap y Van Liere, 1978), además del modelo de Valor, Normas y Creencias medio ambientales (VNC) planteado por Stern, Dietz, Abel, Guagnano y Kalof (1999) y Stern (2000). Los estudios de comportamiento proambiental se basan en el método de validez de constructo o análisis factorial, donde se miden y relacionan los factores relacionados a la conducta ambiental propuestos por los diferentes estudios. La variedad de constructos psicológicos se conforma principalmente por creencias, opiniones, valores, actitudes, intenciones, comportamientos, entre otros. Sobre estos constructos se analizan las respuestas de los individuos sobre la influencia de cada variable en su conducta, con el fin de establecer modelos de interacción de los individuos con el ambiente (Ballester y Asensio, 2001).

Stern (2000) considera cuatro tipos de factores que comprenden el comportamiento proambiental: actitudinales, situacionales, individuales y hábitos. En el primero, se analiza la disposición de los individuos para adoptar actitudes en favor del medio ambiente; el segundo, se refiere a las situaciones que llevan al individuo a comportarse de forma proambiental por cumplir con las normas o convenciones sociales; en tercer lugar, se encuentran los factores individuales, tales como la capacidad, la automotivación, la

autogestión y las nociones personales de responsabilidad en relación con las variables sociodemográficas de cada individuo; en cuarto lugar, los hábitos comprendidos como comportamientos aprendidos y automatizados.

Jiménez y Lafuente (2010) analizan la eficiencia de los modelos propuestos por Dunlap y Van Liere (1978) con el Nuevo Paradigma Ecológico y Stern (2000) con la escala de comportamientos; aseguran que la medición de los comportamiento proambientales varía según la problemática ambiental y los comportamientos o factores que se consideren en la aplicación de escalas, por lo tanto la correlación existente es muy baja entre modelos, por lo que señalan la necesidad de reducir el nivel de abstracción y concretar problemáticas y comportamientos específicos. Por ello, los autores concuerdan que la falta de indicadores concretos o fijos para la medición del comportamiento proambiental interfiere para su predicción, así como los modelos explicativos, factores situacionales, entre otros causantes o inhibidores de la conducta proambiental.

Jiménez y Lafuente (2010), a partir de la operacionalización analítica del concepto “consciencia ambiental”, definen las dimensiones psicológicas cognoscitiva, disposicional, afectiva y activa. Estas dimensiones se derivan del Ecobarómetro de Andalucía (2004). En primer lugar, se define la dimensión cognoscitiva, referente a la información y conocimiento acerca de las problemáticas ambientales y de estructuras sociales en materia ambiental. Así mismo, se establecen varios grados o niveles de conocimiento sobre problemas ambientales. Proponen tres variables para esta dimensión: grado de información general sobre la problemática ambiental, conocimiento especializado sobre temas ambientales y, por último, conocimiento y opiniones sobre la política ambiental.

En segundo lugar, se encuentra la dimensión disposicional, referente a la disposición a actuar personalmente con criterios ecológicos y aceptar la normatividad gubernamental en



materia de medio ambiente. Esta dimensión toma en cuenta la percepción de la acción y responsabilidad individuales; la disposición a realizar diversas conductas proambientales, por último, la disposición a asumir costes asociados a distintas medidas de política ambiental.

En tercer lugar, se describe la dimensión afectiva, referida a los sentimientos de preocupación por el estado del medio ambiente y el grado de adhesión a valores culturales favorables a la protección de la naturaleza. En ésta se proponen cuatro indicadores: percepción de la gravedad de los problemas ecológicos/ambientales, preocupación personal por el estado del medio ambiente, clasificación y percepción de los problemas ambientales sobre otros problemas, adopción de valores proambientales o ecológicos.

Finalmente, en cuarto lugar, describen la dimensión activa como: comportamientos ambientales individuales (como el consumo ecológico, el ahorro de energía, el reciclado de residuos domésticos) y colectivos (conductas generalmente públicas o simbólicas, de expresión de apoyo a la protección ambiental, como la colaboración con colectivos que reivindican la defensa del medio ambiente, la realización de donativos, la participación en manifestaciones). Algunas variables propuestas por Gomera, Villamandos, Vaquero (2012) a partir del trabajo de Jiménez y Lafuente (2010) incluyen la participación en campañas o actividades ambientales, reciclaje de materiales, intención de conducta y conducta manifestada en acción colectiva e individual.

Consideramos que la separación de residuos sólidos dentro del hogar es condicionada por la percepción de la basura y la disposición a separar, pues la percepción es un aspecto social a partir del cual el individuo tiende a aceptar o a rechazar objetos, eventos o situaciones. Hera (2004) afirma que nuestra percepción e ideas sobre nosotros, el otro y los objetos, son resultado de lo que los psicólogos denominan *cognición social*, una mezcla de pensamientos, sentimientos, motivos y aspiraciones. No obstante, Dijkterhuis y Bargh (2001)

aseguran que la percepción es esencial para comprender nuestro entorno; sin embargo, no es su única finalidad. En este sentido, percibir nos lleva a actuar, por lo que la percepción se vincula a la conducta y a las acciones.

Por lo tanto, las dimensiones cognoscitivas, disposicionales, afectivas y activas están presentes en la conducta de separación de residuos. Salgado-López (2012) argumenta que “la percepción social es un sistema de actitudes, valores y creencias que comparte una sociedad con respecto a un objeto o situación y que forma una parte fundamental de nuestro comportamiento”. En conclusión, en el estudio del comportamiento y las construcciones sociales se comparten similitudes entre indicadores, ideas y elementos relacionales.

### ***3.2.3. Conceptualización de la basura***

Como se explica en el trabajo de Guzmán y Macías (2011) en San Luis Potosí, “La basura es una mercancía de segundo orden porque se traduce en ganancias económicas y porque antes de llamarse basura fue producida como objeto primario de consumo” (p. 240). Se señala que para la conformación de la construcción social de la basura existen varios elementos, como la confrontación política y de intereses, además de diversos conflictos públicos.

Bernache et al. (1998) reflexionan también sobre el origen de los conceptos de basura y residuo, diferenciándolos entre sí. Puntualizan que estos dos se producen de forma masiva, ya que toda actividad humana genera residuos, los cuales se estiman según su estado (sólido, líquido, gaseoso). Por otro lado, el concepto de basura es cercano a los conceptos de suciedad, descuido, falta de higiene, principalmente a la falta de valor o utilidad. Dentro de los elementos de percepción negativa por los cuales los residuos son considerados como basura, Salgado-López (2012) apunta que un residuo pasa a ser basura una vez que completa su propósito y es revuelto con otros residuos de tipo orgánico que, al descomponerse, impregnan

sus olores a todos los residuos dentro del contenedor, provocando así una sensación de suciedad. Esto nos indica una de las razones por las cuales los ciudadanos deciden no participar en la separación de residuos, ya que para algunos resulta incómodo el manejo de residuos, ya que les representa situaciones poco estéticas o higiénicas. Por otra parte, la autora señala que una vez que un artículo completa su función es despojado de valor y queda sujeto a un proceso de reclasificación.

#### ***3.2.4. Conceptualización de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)***

Según el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México de SEMARNAT (2018) se define los residuos como materiales o productos que se desechan ya sea en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, los cuales se clasifican de acuerdo con sus características y orígenes en tres grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP).

A diferencia del concepto de “basura”, los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son considerados como desechos dotados de valor, un recurso que puede ser explotado para beneficios económicos a través del reciclaje de materiales como: vidrio, aluminio, cartón y plástico, por mencionar algunos. De igual forma, algunos son utilizados para la producción de energía, a través de procesos de biometanización. Así mismo, pueden ser utilizados para la creación de nuevos productos y su manejo lleva a la creación de nuevas fuentes de empleo. A pesar de ser un deshecho al igual que la basura, los residuos sólidos urbanos se conciben como recurso más que desperdicio. Salgado-López (2012) clasifica los residuos sólidos como materia prima calificada para su tratamiento y reaprovechamiento, por lo tanto, señala que no todos los residuos son basura, la aceptación de este término por la sociedad y gobierno ha dado paso al inicio de una transición de concepción de la basura a una de residuos sólidos.

En el artículo 5 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos (LGPGIR) se define como residuos a aquellos materiales o productos desechados, envases, contenedores con valor en el mercado, aptos para ser reaprovechados. Por otro lado, también considera como residuo los desechos gaseosos o líquidos que requieren ser tratados para su disposición final. Por otro lado, define a los residuos sólidos urbanos como desechos generados en la actividad doméstica y comercial. Consideraron como RSU los desechos de productos como envases y empaques; por otro lado, están los desechos orgánicos de origen vegetal o animal, los cuales atraviesan un proceso de descomposición o degradación natural, por lo que se consideran biorresiduos.

### ***3.2.5. Manejo/Gestión Integral de la Basura***

Se han revisado los conceptos de manejo y gestión integral de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en un capítulo previo de este trabajo; sin embargo, revisamos otros conceptos pertinentes a esta investigación.

Loera Burnes (2005) retoma el concepto de gestión integral de los residuos sólidos urbanos a partir de estudios publicados por la SEMARNAT, y lo define como el manejo eficiente de los residuos sólidos urbanos, se enfoca en la recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos. Así mismo contempla la separación los residuos de valor para su reciclaje, para que aquellos materiales sin utilidad reciban procesamiento tecnológico para reducir sus efectos nocivos sobre el ambiente y posteriormente disponer de estos desechos en sitios acondicionados para ello (p. 25).

Medina y Jiménez (2001) definen el manejo integral como el proceso de manejo sustentable de los residuos sólidos, controlando el flujo de materiales desde su recolección y durante su procesamiento, influyendo positivamente en el medio ambiente, optimizando así

sus recursos humanos y económicos. Los tratamientos de manejo integral van desde compostaje, biogasificación, incineración con recuperación de energía y, por último, la disposición final en rellenos sanitarios. Los autores señalan que la aplicación de estos tratamientos de manejo integral depende de cada localidad, no obstante “un sistema de manejo de residuos sólidos que sea económica y ambientalmente sustentable debe ser global, orientado al mercado, flexible y capaz de manejar todos los tipos de residuos” (p.19).

Por otra parte, en el trabajo de Cervantes y Palacios (2012) se considera que para lograr la gestión integral de residuos sólidos es necesaria la convergencia entre los factores económicos-administrativos, la situación ambiental y sociocultural, así como a los actores sociales. Por otro lado, Post y Baud (2004) afirman que la gestión integral es el proceso de administrar y coordinar las actividades de recolección, tratamiento y disposición, el cual contempla a los actores que forman parte de su generación y manejo; de igual forma, analizan el contexto local para implementar sistemas de manejo con aspectos técnicos apropiados a la situación ambiental, económica, cultural y política.

En el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México de SEMARNAT (2018) se agrega que la gestión integral de los residuos también considera la regulación de la actividad productiva, consiguiendo reducir la generación de materiales desechables y disminución de procesos industriales y de producción en general. Esto consigue simultáneamente reducir la presión sobre los recursos naturales, predominando el ahorro de agua y energía. Por ello, se menciona que la gestión integral atrae beneficios económicos, sociales y ambientales. Por último, Salgado-López (2012), señala que la gestión ambiental se caracteriza por estar orientada a la minimización, reúso y separación de los residuos desde la fuente generadora, con eficiente recolección, tratamiento y disposición de éstos (p. 92).

### 3.2.6. La política pública de los problemas medioambientales

El problema de la basura en Hermosillo es una situación que debe ser revisada desde la crisis ambiental, tratada y estudiada desde diversos ámbitos debido a su naturaleza compleja, ya que el impacto de esta problemática no se limita a una sola esfera, sino que atraviesa la esfera social, económica, política y cultural. Sobre esto cabe destacar que los problemas y los hechos estudiados no actúan por sí solos, ni de forma aislada, estos interactúan entre sí, por lo cual es necesario estudiarlos desde varias perspectivas para lograr ampliar el panorama y construir el proceso de investigación.



Figura 3.1. Intersección de impacto entre esferas. Elaboración propia.

Para entender el problema de basura clasificamos los conceptos y las situaciones en tres esferas. En la esfera política, incluimos la elaboración de estrategias de política pública, la vigilancia y aplicación de sanciones a los actores culpables de dañar el medio ambiente. Además de la implementación de planes y programas hacia una gestión integral de los

residuos sólidos, la cual depende de los actores dentro de la administración pública en turno, y la voluntad de representantes de organizaciones, activistas y ciudadanos. La problemática de la basura no se limita entonces a una sola dimensión. Para comprender su complejidad es necesario estudiar la relación e interacción entre las esferas político-económico-social.

En el ámbito económico es interesante destacar el valor de la basura, un término que resulta ambiguo. La basura es considerada en ocasiones como un residuo sin valor, mientras que para miles de familias en condición de pobreza extrema se considera como un recurso valioso y principal fuente de ingresos.

Así mismo, se afirma que la problemática de la basura es socialmente construida, ya que la situación de la basura tiene que ver directamente con los hábitos de consumo, las formas de acumulación y recolección. Se plantea que en la construcción social de la basura existen varios elementos como la confrontación política, de intereses y diversos conflictos públicos. El ámbito más a fin a este trabajo es el social, del cual es inherente el ámbito cultural. Es en este ámbito donde podemos estudiar las relaciones de poder en el proceso de educación ambiental y la ciudadanía; enfocándonos en los factores que llevan a los ciudadanos a cambiar su comportamiento por uno más apegado al cuidado del medio ambiente y cómo estos perciben el daño ecológico, crisis ambiental y calentamiento global.

Estudiar los problemas medio ambientales solamente desde el ámbito de la ingeniería ambiental o ecología, nos dejaría con un vacío sobre cómo atender estos problemas desde la raíz. Entendiendo que la mayoría de estos problemas son causados por el ser humano, considero que es fundamental describir la relación y el impacto de las actividades y prácticas humanas que crean los problemas ambientales, visto desde lo individual, estudiando las prácticas de consumo y el comportamiento anti ambiental que llevan al deterioro, explotación y mal uso de los recursos que los seres humanos hacen sobre el medio ambiente. Estudiar las

representaciones sociales conferidas a problemas y prácticas proambientales nos permitirá conocer e identificar patrones de pensamiento que nos permitan evaluar e implementar estrategias para controlar factores que propician la continuidad del daño ecológico.

### **3.3. Hipótesis del estudio con base en la literatura**

La hipótesis de trabajo de la investigación sostiene que existen diferencias significativas en las construcciones sociales de la basura y las dimensiones psicológicas del manejo de residuos entre los habitantes de colonias incluidas en el Programa Piloto de Separación de Basura implementado por el Ayuntamiento de Hermosillo y los habitantes de colonias que no están en el programa.

Se espera que el Programa Piloto de Separación de Basura influya positivamente en la construcción social de la basura en los habitantes de las colonias dentro del programa. Asimismo, se espera que aquellos habitantes en colonias con el programa muestren mayores frecuencias en su conducta de separación de residuos y mejores puntajes en las dimensiones psicológicas relacionadas con ésta.



## **CAPÍTULO 4: Métodos y procedimientos**

El interés principal de este trabajo es la dimensión social de los problemas medio ambientales, enfocándonos principalmente en el problema de la basura. Se considera este estudio de tipo explicativo transeccional, ya que, como se mencionó anteriormente, el problema de la basura impacta a diferentes grupos y esferas sociales, los cuales en su interacción colectiva moldean y construyen socialmente el problema de la basura, que a su vez puede representar un factor importante en el ámbito individual, al momento de adoptar o modificar las conductas ambientales de los habitantes.

Este estudio tiene como objetivo abordar tres aspectos: en primer lugar, la construcción social de la basura; en segundo, la adopción de comportamientos proambientales relacionados con la basura, específicamente la conducta de separación de residuos domiciliarios; por último, comprender la relación entre la política pública implementada y los primeros dos aspectos mencionados anteriormente. Para ello, se analiza el caso del Programa Piloto de Separación de Basura (PPSB) implementado desde junio de 2019 en Hermosillo, para comprender cómo influye en las prácticas domésticas de disposición de residuos, en el aprendizaje y en la construcción de capacidades afines a esto.

Dado que la mayoría de los problemas ambientales son causados por el ser humano, se considera fundamental describir la concepción y el impacto de actividades humanas que crean los problemas relacionados específicamente con los residuos sólidos urbanos. Esto incluye comprender cómo se construye socialmente la basura en Hermosillo, a través de sus servidores públicos, que son los actores sociales encargados de difundir la cultura de separación de residuos y aplicar las estructuras políticas para su funcionamiento. Así mismo es necesario entender la construcción social de la basura desde la concepción de los miembros

de hogares a través de sus acercamientos con Servicios Públicos Municipales, y cómo lo hacen aquellos hogares que no han tenido ese acercamiento (aquellos donde no se ha aplicado el programa piloto). También importa medir y comparar las dimensiones psicológicas, incluida la conducta de manejo sustentable de la basura, por parte de los habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB.

#### **4.1.Participantes**

Se obtuvieron datos de tres grupos de personas: 1) servidores públicos municipales, 2) habitantes de colonias donde se ha implementado el programa de separación de residuos, y 3) habitantes de colonias donde no se ha implementado dicho programa. En el caso de los servidores públicos municipales, se enviaron oficios a la Dirección de Servicios Públicos Municipales en agosto de 2021, donde se solicitó la participación de los funcionarios en este estudio. Así mismo, se enviaron cartas a los comités de vecinos de las colonias Corceles, Montecarlo, Real de Sevilla, Los Santos, La Rioja y la colonia Modelo, todas estas dentro del programa, solicitando su participación en este estudio. En el mismo correo se adjuntó la liga al cuestionario y el cartel para su difusión en grupos vecinales de WhatsApp, correo electrónico o grupos de Facebook.

Las respuestas de las asociaciones vecinales fueron bajas, por lo que se decidió lanzar una campaña publicitaria en redes con el fin de difundir la liga al cuestionario, eliminando así intermediarios. De igual manera, para los habitantes fuera del programa, el muestreo fue por autoselección de los participantes a través de redes sociales. Se fijaron dos criterios generales: los participantes son mayores de edad y residentes de Hermosillo. Las encuestas online fueron contestadas de forma voluntaria y autoadministradas; es decir, no fue necesaria la presencia de encuestadores para su recolección. Esta decisión se basó en datos de 2017 de

la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la información en los Hogares (ENDUTIH) de INEGI, donde Hermosillo se posiciona como primer lugar a nivel nacional en conectividad, registrando 636,479 internautas, es decir 86.1% de la población hermosillense cuenta acceso a internet; mientras que 92.6% de usuarios cuenta con servicios de telefonía celular. Además, Hermosillo ocupa el segundo lugar a nivel nacional de usuarios con acceso a computadora.

#### ***4.1.1. Delimitación***

Al inicio, la recolección de datos se delimitó en cuatro colonias; las colonias dentro del programa: Modelo y Corceles; y las colonias fuera del PPSB: Aranjuez Residencial y Balderrama, esto con la intención de comparar las respuestas dadas las similitudes entre colonias. Sin embargo, se decidió abrir el cuestionario a la población de Hermosillo con el fin de mejorar la tasa de respuesta y el tamaño de la muestra. Debido a esto, el cuestionario se modificó con el fin de añadir reactivos con los cuales los participantes seleccionaran cuatro características principales de su colonia: nombre de colonia; tipo de colonia: abierta/cerrada; si tiene asociación vecinal; y la implementación del PPSB. En resumen, la población de estudio se conformó por tres grupos:

- Servidores públicos municipales en el periodo 2018-2021.
- Habitantes de colonias con el PPSB implementado.
- Habitantes de colonias sin el PPSB implementado.

#### **Servidores públicos (Dirección de servicios públicos municipales)**

Siendo la Dirección de Servicios Públicos Municipales la autoridad encargada de llevar a cabo las estrategias y programas para la recolección de los residuos sólidos en Hermosillo,

se considera importante conocer los principales temas de interés para las autoridades encargadas del manejo de los residuos sólidos urbanos. Comprender cómo los principales tomadores de decisiones construyen la gestión de la basura nos permite relacionar las actividades implementadas por las autoridades en este periodo de gobierno, ya que es la primera vez en el estado que se aplica un programa de este tipo. Se solicitó la participación de servidores públicos con cargo dentro de la administración municipal en el periodo 2018-2021 en el área de Servicios Públicos Municipales; ya que ésta es el área administrativa encargada del manejo y recolección de basura, y la administración en el periodo 2018-2021 fue la que inició el PPSB en Hermosillo. Finalmente, se logró concretar entrevistas con cuatro servidores públicos, sin embargo, no se obtuvo respuesta por parte del exdirector Norberto Barraza, a pesar de que se intentó establecer contacto con él por diferentes medios.

### **Habitantes de colonias con el PPSB**

Se busca conocer la construcción social del problema de la basura y cómo esto se relaciona con la conducta de separación de residuos domiciliarios por parte de los habitantes de colonias donde se implementó el programa piloto desde su primera etapa en 2019. Así mismo, interesa comparar cómo construyen la basura a diferencia de otros grupos sociales donde no se aplica el programa piloto, cómo ha sido el acercamiento con servicios públicos municipales al inicio del programa, cómo se les hizo llegar la información sobre la implementación del programa, cómo se llevó a cabo el proceso de adaptación a las prácticas de separación de basura, entre otros asuntos.

Para este estudio se consideró inicialmente el acercamiento con habitantes de la colonia Modelo y Corceles. Estas dos colonias fueron seleccionadas ya que pertenecen a dos momentos diferentes dentro del programa, debido a que la colonia Modelo fue la primera en implementar el PPSB debido a la movilización de su asociación de vecinos, además de ser la

única colonia dentro del programa que no dispone de casetas de vigilancia y acceso limitado, lo cual nos permitiría compararla con colonias fuera del PPSB de las mismas características. Mientras tanto, la colonia Corceles se incorporó en la segunda etapa del PPSB, poco tiempo después de la colonia Modelo. Estas dos colonias cuentan con asociaciones de vecinos, los cuales han sido clave en el proceso de implementación, brindando organización y canales de información para los habitantes antes y durante el proceso.

Como se mencionó anteriormente, ante la baja respuesta por parte de las asociaciones vecinales se decidió abrir el cuestionario a más colonias y cambiar el medio de acercamiento hacia vecinos por cuestiones de practicidad e higiene ante la pandemia por COVID-19. La recolección de datos arrojó un total de 52 participantes de colonias dentro del PPSB, en la tabla 4.1 se desglosa el número de participantes con PPSB por colonia.

Colonias dentro del PPSB	Número de participantes por colonia
Campo Grande	2 (3.8%)
Casa Grande Residencial	1 (1.9%)
Corceles Residencial	23 (44.2%)
Los Lagos	2 (3.8%)
Los Portales	2 (3.8%)
Modelo	18 (34.6%)
Montecarlo	2 (3.8%)
Paseo de las Misiones	1 (1.9%)
Vista del Lago	1 (1.9%)

Tabla 4.1 Desglose de participación por colonia dentro del PPSB. Elaboración propia.

### **Habitantes de colonias sin el PPSB**

Como se mencionó anteriormente, se busca comparar la conducta de separación de basura y construcción social del problema de la basura de habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB. En este apartado hablaremos de habitantes que viven en colonias fuera del programa,

colonias que no han tenido contacto directo con servicios públicos municipales para la extensión del PPSB.

De igual forma, se busca medir las conductas de separación de basura y compararlas con las de colonias dentro del programa. El principal interés de incluir este grupo social es comprobar si el PPSB es uno de los principales factores que llevan a habitantes a desarrollar conductas de separación de residuos o incluso otras conductas proambientales relacionadas con la gestión de sus residuos domiciliarios. Como se mencionó anteriormente, las colonias seleccionadas inicialmente fueron Balderrama y Aranjuez, las cuales cuentan con características similares a Modelo y Corceles, respectivamente, al ser colonias de nivel socioeconómico en un rango medio-alto, una con y otra sin asociación de vecinos, pero que no están incluidas aún en el PPSB. Al abrir el cuestionario en redes sociales, la recolección de datos arrojó un total de 198 participantes de colonias fuera del PPSB. En la tabla 4.2 se desglosa el número de participantes por zonas.

<b>Colonias zona centro Participantes: 26 (10.4%)</b>		<b>Colonias zona este Participantes: 17 (6.8%)</b>	
Centenario	1 (0.4%)	Country Club	2 (0.8%)
Centro	8 (3.2%)	Cuartel Pitic	1 (0.4%)
El Cortijo UNISON	1 (0.4%)	El Ranchito	1 (0.4%)
El Malecón	1 (0.4%)	Loma Linda	1 (0.4%)
ISSSTESON Centenario	1 (0.4%)	Lomas Altas	2 (0.8%)
Las Granjas	2 (0.8%)	Los Naranjos	1 (0.4%)
Las Palmas	1 (0.4%)	Los Sauces	1 (0.4%)
Los Arcos	2 (0.8%)	Mediterráneo Residencial	1 (0.4%)
Pimentel	1 (0.4%)	Pitic	2 (0.8%)
San Antonio	1 (0.4%)	Rinconada de la Cruz	1 (0.4%)
San Benito	5 (2.0%)	Universidad	1 (0.4%)
Valle Verde	2 (0.8%)	Urbi Alameda Los Encinos	1 (0.4%)
<b>Colonias zona norte Participantes: 109 (43.6%)</b>		Urbi Villa del Rey	2 (0.8%)
Apolo	2 (0.8%)	<b>Colonias zona Sur Participantes 26 (10.4%)</b>	
Arándanos	2 (0.8%)	Altares	3 (1.2%)
Aranjuez Residencial	2 (0.8%)	Altares II	1 (0.4%)
Balderrama	10 (4.0%)	Asturias	1 (0.4%)
Buenos Aires	1 (0.4%)	Cauhtémoc	1 (0.4%)
Bugambilias	1 (0.4%)	El Apache	1 (0.4%)
Camino Real	2 (0.8%)	Emiliano Zapata	2 (0.8%)
Catalinas	1 (0.4%)	Haciendas del Sur	1 (0.4%)

El Cortijo	1 (0.4%)	Las Lomas	3 (1.2%)
Haciendas Residencial	1 (0.4%)	Las Villas	1 (0.4%)
Insurgentes	2 (0.8%)	Loma del Sol	1 (0.4%)
Jacinto López	1 (0.4%)	Palermo	1 (0.4%)
Jardines	2 (0.8%)	Palo Verde	1 (0.4%)
La Cima I	1 (0.4%)	Paseo San Ángel	1 (0.4%)
La Misión	4 (1.6%)	Perisur	1 (0.4%)
La Ventana	2 (0.8%)	Renaceres	1 (0.4%)
Las Aves	2 (0.8%)	Renacimiento	1 (0.4%)
Ley 57	6 (2.4%)	San Ángel	1 (0.4%)
Lomas de Lindavista	1 (0.4%)	Solei Residencial	1 (0.4%)
López Portillo	3 (1.2%)	Villa de Seris	3 (1.2%)
Los Ángeles		<b>Colonias zona Poniente</b>	
		<b>Participantes: 72 (28.8%)</b>	
Los Jardines	1 (0.4%)	Alta California	1 (0.4%)
Los Viñedos	1 (0.4%)	California	1 (0.4%)
Misión del Real	1 (0.4%)	Capistrano	1 (0.4%)
Misión del Sol	1 (0.4%)	Casa Bonita	1 (0.4%)
Monterosa	2 (0.8%)	El Esplendor	3 (1.2%)
Nueva Castilla	3 (1.2%)	Puentes del Mezquital	1 (0.4%)
Nueva Victoria	1 (0.4%)	Hermosillo	1 (0.4%)
Olivares	1 (0.4%)	Las Quintas	1 (0.4%)
Peñasco Residencial	4 (1.6%)	Mirasoles	2 (0.8%)
Prados de Bugambilias	1 (0.4%)	Nueva Galicia	1 (0.4%)
Privadas del Mirador	1 (0.4%)	Obispos Residencial II	1 (0.4%)
Progresista	1 (0.4%)	Real de los Arcos	1 (0.4%)
Pueblo del Ángel	1 (0.4%)	Real del Llano	1 (0.4%)
Pueblo Escondido	1 (0.4%)	Real del Quiroga	1 (0.4%)
Puerta del Rey	1 (0.4%)	Sahuaro	1 (0.4%)
Puerta Real	1 (0.4%)	San Juan	3 (1.2%)
Puerta Real VII Etapa	1 (0.4%)	San Luis	1 (0.4%)
San Francisco	1 (0.4%)	Santa Fé	1 (0.4%)
San Jerónimo	1 (0.4%)	Sonacer	1 (0.4%)
San Marcos	1 (0.4%)	Valle Bonito	1 (0.4%)
Santa Bárbara	1 (0.4%)	Villa Bonita	6 (2.4%)
Sierra Vista	1 (0.4%)	Villa Satélite	2 (0.8%)
Tierra Colorada	1 (0.4%)	Villa Toscana Residencial	1 (0.4%)
Valle Santa Mónica	1 (0.4%)	Villas del Mediterráneo	4 (1.6%)
Ventura	2 (0.8%)		
Villa Colonial	1 (0.4%)		
Villa Guadalupe	2 (0.8%)		
Villa Sonora	1 (0.4%)		
Villa Verde	5 (2.0%)		
Villas del Palmar	1 (0.4%)		
Villas del Real	1 (0.4%)		

Tabla 4.2 Desglose de participación por zonas. Colonias fuera del PPSB. Elaboración propia.

## 4.2. Instrumentos

### 4.2.1. Entrevista semiestructurada para servidores públicos

Se desarrolló una serie de entrevistas semiestructuradas con cuatro servidores activos en el servicio público municipal de recolección de residuos en la administración de 2018-2021,

utilizando preguntas guía; sin embargo, se dio espacio para el libre discurso de los participantes.

Los temas para las entrevistas se basan en los temas propuestos en los objetivos específicos de esta investigación, que incluye: a) Trabajo de Servicios Públicos Municipales (2018-2021); b) Reconocimiento y evaluación del problema de basura en la ciudad de Hermosillo; c) Percepción de eficacia y aplicación de las normas y leyes; d) Percepción simbólica sobre el manejo de los residuos. Se incluye la guía de entrevista en el anexo uno.

#### ***4.2.2. Cuestionario para medición de la construcción social de la basura y la conducta de manejo sustentable de basura***

Se diseñó y aplicó el cuestionario para habitantes de forma electrónica a través de Google Forms, siendo una herramienta que permite optimizar recursos, tales como el tiempo de aplicación, vaciado de datos, reducción del uso de papel en copias, etc. Así mismo, permite incluir elementos multimedia, como imágenes para ilustrar las situaciones planteadas, además de propiciar el levantamiento de datos sin poner en riesgo la salud de participantes (riesgo a contagio por COVID-19), al disminuir el contacto con la persona encargada de aplicar los cuestionarios. Por otro lado, permite una mayor disponibilidad de horario para ser contestada por los participantes, a diferencia del cuestionario presencial. Por último, permite al participante responder con mayor honestidad al no encontrarse frente al entrevistador o al investigador directamente (Malegarie y Fernández, 2019).

Para este fin, se desarrollaron una serie de ítems utilizando el modelo de escala Likert con valores de 1 a 5 para medir tanto la construcción social del problema de la basura a nivel individual (utilizando las respuestas a las entrevistas semiestructuradas como guía para la elaboración de estos reactivos particulares), así como las dimensiones psicológicas y la



conducta de manejo sustentable de residuos, que incluye la separación de éstos. Un modelo de escala Likert sumativo se considera adecuado, debido a que la suma de una serie de respuestas -generalmente cinco- ítems homogéneos sitúan al sujeto en la variable medida (Castañedo, 1995).

La escala de Conducta de Manejo de Residuos aquí propuesta se deriva del análisis de trabajos como: Castañedo (1995) con la Escala de Actitudes Pro-Ambientales; las escalas Expectativa del Comportamiento Ambiental de Otros y Conducta Ecológica General Abreviada (conductas proambientales) de Vanegas, M., Corral, V., Ortega, P., Bustos, J. (2018); la Escala de creencias del nuevo paradigma de interdependencia humana (NIPH) de Hernández, B., Suárez, E., Corral-Verdugo, V., Hess-Medler, S. (2012), y también con base en el trabajo de Jiménez, M. y Lafuente (2005, 2010) sobre la operacionalización del concepto de “conciencia ambiental” que subyace al diseño del Ecobarómetro de Andalucía (EBA, 2004).

Sobre este tipo de medición, Leal et al., (2019) describen la escala de Likert como una herramienta para medir actitudes y recolectar datos, partiendo de ítems o enunciados a los cuales se solicita la reacción de los individuos. Así el instrumento en línea se compuso de tres partes, con las siguientes variables e indicadores:

- 1) Variables socioeconómicas de participantes.

Variable	Tipo de ítem	Respuestas	Descripción
Género	Opción múltiple	1=Femenino 2=Masculino 3=No binario	Género
Colonia	Respuesta abierta		Colonia donde reside
Organización vecinal	Opción múltiple	1= Sí 2= No 3= No Sé	Existencia de organización vecinal
Acceso	Opción múltiple	1= Abierta (Las calles son de libre tránsito) 2= Cerrada/Privada	Acceso a la colonia
Aplicación del PPSB en la colonia	Opción múltiple	1= Sí 2= No 3= No Sé	Aplicación del PPSB en la colonia
Edad	Respuesta abierta		Edad del encuestado
Escolaridad	Opción múltiple	a) Ninguno b) Primaria c) Secundaria d) Preparatoria e) Carrera técnica f) Licenciatura g) Maestría h) Doctorado i) Otro:	El último año o grado que aprobó en la escuela
Nivel de ingresos	Opción múltiple	a) Menos de 5,000 pesos b) 5,001-10,000 c) 10,001-15,000 d) 15,001-20,000 e) 20,001-30,000 f) Más de 30,000	Nivel de ingreso económico mensual familiar en pesos
Ocupación	Opción múltiple	a) Sector informal b) Negocio propio c) Trabajo doméstico d) Empleado de empresa u organismo privado e) Empleado de gobierno o institución pública f) Ámbito agropecuario g) Otro: _____	Ocupación del encuestado
E-mail	Caja de texto (opcional)	Correo electrónico para contactar al participante en caso de ser necesario	E-mail del participante

Tabla 4.3 Operacionalización de variables socioeconómicas de participantes. Elaboración propia.

2) Escala de dimensiones psicológicas del comportamiento de manejo sustentable de basura.

Dimensiones psicológicas del manejo de basura	Tipo de pregunta	Descripción	Ítems
Cognoscitiva	Escala dicotómica: Falso/Verdadero	Conocimientos e información sobre la	1. El plástico tarda alrededor de 700 años en degradarse y es un material que usamos para casi todo. Por ello, es muy

Dimensiones psicológicas del manejo de basura	Tipo de pregunta	Descripción	Ítems
		<p>separación y disposición de residuos.</p> <p>Medir el nivel de conocimiento de habitantes sobre el problema de la basura, forma correcta de separación de residuos, etc.</p>	<p>importante depositar el plástico en el contenedor inorgánico</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Las latas están compuestas de aluminio y se pueden reciclar un número ilimitado de veces.</li> <li>3. La separación adecuada de los materiales para su reciclaje es primordial, se optimiza el proceso, haciéndolo más rentable ecológica y económicamente.</li> <li>4. Revistas, periódicos viejos o cajas deben ir al contenedor inorgánico para ser reciclados y ayudar a reducir la sobreexplotación de los recursos naturales, en este caso evitando la tala de árboles.</li> <li>5. Las baterías, los teléfonos móviles, ordenadores y otros electrodomésticos o aparatos electrónicos poseen entre sus componentes elementos altamente contaminantes como el litio y otros metales pesados, por lo tanto deben ser depositados en los contenedores inorgánicos.</li> <li>6. Reciclar 3 botellas de vidrio nos permite ahorrar energía suficiente para cargar la batería de nuestro smartphone durante todo un año, poner la lavadora 3 veces, o mantener un foco prendido durante 9 días</li> <li>7. El papel absorbente utilizado, si tiene restos orgánicos y está muy sucio, se deposita en el contenedor de orgánico</li> <li>8. El Tetrapak está hecho a base de aluminio, plástico y papel, elementos recuperables, por lo que debe ser colocado en el contenedor inorgánico</li> <li>9. La separación de residuos sanitarios evita focos de infección, contagios de enfermedades y protege a trabajadores de limpia y pepena.</li> <li>10. Dentro de los residuos sanitarios se deposita aquellos considerados como inorgánicos NO RECICLABLES (tales como cubrebocas, pañuelos desechables, chicles, cepillos dentales, guantes, jeringas, rastrillos, medicamentos, colillas de cigarro, etc.)</li> <li>11. Conviene eliminar los restos de comida y aplastarlas para que el espacio que ocupan no se convierta en un impedimento para reciclar en casa.</li> <li>12. Materiales como el Tetrapak, latas o botellas se depositan en el contenedor inorgánico.</li> <li>13. Dentro de la basura orgánica se deposita los restos de alimentos y todo residuo biodegradable</li> </ol>

Dimensiones psicológicas del manejo de basura	Tipo de pregunta	Descripción	Ítems
	Opción múltiple 1=Mi familia 2=Medios de comunicación 3=Las campañas y programas de reciclaje en Hermosillo 4= Libros, otra información. 5= Todas las anteriores 6= Otro.	Con el fin de saber a quién le atribuyen los encuestados la adquisición de conocimientos sobre residuos y reciclaje	14. La regla de las “3 erres” de la sostenibilidad se basa en 3 principios. Reducir, Reutilizar y Reciclar. 15. Considero que lo que sé sobre el manejo de residuos y reciclaje proviene de...
Disposicional	Escala tipo Likert:  1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Indeciso 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	Acción individual, percepción de responsabilidad individual en la separación de residuos.  Medición de disponibilidad de habitantes para adoptar conductas y asumir costes.  Variables disposicionales como la deliberación pro-ecológica.	1. Estoy dispuesta/dispuesto a reducir, reutilizar y reciclar en la medida de lo posible los residuos domiciliarios para garantizar la prosperidad de las generaciones futuras en el planeta. 2. Me considero dispuesto/dispuesta a adoptar medidas para la prevención de la contaminación, reutilizando aquellos materiales de valor. 3. Estoy dispuesto/dispuesta a fijarme en el material del que están fabricados mis residuos para hacer una correcta separación de residuos. 4. Estoy dispuesta/dispuesto a colocar los residuos de aceite en galones para su disposición responsable. 5. Estoy dispuesta/dispuesto a tirar mis residuos de forma correcta: separándola en diferentes contenedores, limpiando las latas, llevando materiales especiales a puntos seguros, etc.
Actitudinal	Escala tipo Likert:  1) Sin importancia 2) De poca importancia 3) Moderadamente importante 4) Importante 5) Muy importante	Reacciones o formar de asumir las medidas implementadas para contener el problema de la basura.	1. Considera usted que las medidas implementadas por el Servicio Público Municipal para promover el reciclaje en los hogares de Hermosillo como una medida... 2. Adoptar prácticas de reciclaje en busca de reducir la presión que ejercemos sobre los recursos naturales es una actividad... 3. Implementar acciones para combatir el daño climático, en especial, reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos provenientes de los hogares según su perspectiva es... 4. Considera que seguir implementando acciones, estrategias, programas especiales y políticas públicas para un correcto manejo y aprovechamiento de los residuos como algo...

Dimensiones psicológicas del manejo de basura	Tipo de pregunta	Descripción	Ítems
			5. Considera usted que la situación actual de basura en Hermosillo es algo...
Activa	Escala tipo Likert:  1) Nunca 2) Raramente 3) Ocasionalmente 4) Frecuentemente 5) Muy frecuentemente	Participación en programas de separación, reciclaje, y comportamientos proambientales dentro y fuera del hogar.  Medir el nivel de participación de habitantes en procesos de separación, reciclaje y disposición correcta de residuos..	1. Con qué frecuencia has participado en campañas de reciclaje 2. En el último mes, ¿Con que frecuencia ha reducido su consumo de productos en general? 3. En el último mes, ¿Con que frecuencia ha reutilizado objetos considerados como residuos inorgánicos, por ejemplo envases, contenedores, frascos, etc? 4. En el último mes, ¿Con que frecuencia hace composta con los residuos orgánicos de su hogar? 5. En el último mes, ¿Con que frecuencia ha <b>reciclado</b> ? 6. En espacios con contenedores separados, ¿Con qué frecuencia deposita los residuos separados de forma correcta? 7. ¿Con que frecuencia recolecta la basura mal depositada en espacios públicos? 8. ¿Acostumbra a llamar la atención a personas que realizan acciones consideradas como anti-ambientales (por ejemplo: tirar basura en espacios públicos, incorrecta disposición de basura o quema de basura)?
Afectiva	Escala tipo Likert:  1) Totalmente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Indeciso 4) De acuerdo 5) Totalmente de acuerdo	Medir las emociones relacionadas con la gestión de residuos.  Medir la afectación de las acciones ajenas en los sentimientos.	1. Me da gusto que exista un programa de separación de residuos 2. Siento orgullo cuando las personas se reúnen en actividades de reciclaje 3. Me da coraje ver a personas tirando basura en espacios públicos 4. Siento impotencia al oler/respirar basura quemada 5. Me indigna la impunidad que existe con aquellos que queman basura y áreas verdes sin ser castigados

Tabla 4.4 Operacionalización de la Escala de manejo de residuos. Elaboración propia.

3) Evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales y Escala sobre construcción social del problema de basura.

Dimensiones de la construcción social	Escala de medición	Ítems
Evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales (2018-2021)	Escala de Valoración:  Califica con un número del 1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo consideras la relación de funcionarios de servicios públicos municipales con tu colonia?</li> <li>2. ¿Cómo evalúas el servicio de recolección de basura en tu colonia?</li> <li>3. ¿Cómo consideras el manejo de los residuos por parte de servicios públicos municipales en el periodo de 2018-2021?</li> <li>4. Califique las condiciones en que se encuentran operando los camiones recolectores de basura</li> <li>5. Califique la calidad de la información que ha recibido por parte de servicios públicos municipales.</li> </ol>
Reconocimiento y evaluación del problema	Escala tipo Likert:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Totalmente en desacuerdo</li> <li>2) En desacuerdo</li> <li>3) Indeciso</li> <li>4) De acuerdo</li> <li>5) Totalmente de acuerdo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En Hermosillo existe un problema de basura (por ejemplo, mal manejo de residuos, basura en las calles, etcétera).</li> <li>2. El Programa Piloto de Separación de Basura ha logrado impactar positivamente a los Hermosillenses</li> <li>3. Es necesario construir una planta tratadora de residuos administrada por servicios públicos municipales</li> <li>4. Cuento con la información y las herramientas adecuadas para realizar una correcta separación de los residuos en mi hogar</li> </ol>
Normativo	Escala tipo Likert:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Totalmente en desacuerdo</li> <li>2) En desacuerdo</li> <li>3) Indeciso</li> <li>4) De acuerdo</li> <li>5) Totalmente de acuerdo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ley se aplica con sanciones correspondientes a la reglamentación que protege al medio ambiente, por ejemplo: a las personas que queman basura y aquellos que desechan su basura en tiraderos clandestinos</li> <li>2. Se debe sancionar a las personas que sean sorprendidas tirando envolturas u otro tipo de residuos considerados como basura en la vía pública</li> <li>3. Es importante extender y hacer obligatorio el programa de separación de basura en más colonias y eventualmente en todo el estado</li> <li>4. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de servicios públicos municipales</li> <li>5. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de la ciudadanía</li> <li>6. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo/esfuerzo entre población y gobierno.</li> <li>7. La legislación actual promueve una estructura adecuada para el manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo</li> </ol>
Simbólico	Escala tipo Likert:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Totalmente en desacuerdo</li> <li>2) En desacuerdo</li> <li>3) Indeciso</li> <li>4) De acuerdo</li> <li>5) Totalmente de acuerdo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los residuos tienen valor</li> <li>2. Los residuos tienen la capacidad de ser transformados, por ejemplo, en materiales de construcción, nuevos envases, etc.</li> <li>3. Utilizaría algún material elaborado con residuos sólidos (por ejemplo, impermeabilizante elaborado con llantas recicladas, escobas con plástico reciclado, blocks o ladrillos de concreto reciclado, papel reciclado, etc.)</li> <li>4. El uso de materiales reciclados es seguro e higiénico</li> <li>5. La presencia de basura y tiraderos clandestinos les resta valor y atractivo a espacios públicos</li> </ol>

Tabla 4.5 Operacionalización de la Evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales y Escala sobre construcción social del problema de basura. Elaboración propia.

#### 4.2.3. Estadísticas de fiabilidad: Alfas de Cronbach

Se estimaron los valores de alfa de Cronbach para las escalas correspondientes a las dimensiones psicológicas de la separación de basura y las correspondientes a la construcción social de la basura, con el fin de medir su consistencia interna. Aquí se observa que las dimensiones disposicional, activa y afectiva, así como la dimensión simbólica de la construcción social del problema tuvieron las alfas más altas; aunque aún muestran deficiencias. Con el propósito de mejorar las alfas de las dimensiones cognoscitiva, actitudinal, de reconocimiento del problema de basura y normativa, se eliminaron ítems obteniendo mejores resultados, pero aún por debajo de 0.80. La tabla 4.6. describe los elementos incluidos en la escala original, el número de ítems que se mantuvieron después de la revisión y las alfas de Cronbach antes y después para aquellas escalas donde se eliminaron ítems.

Dimensión	Ítems en escala original	Alpha de Cronbach (Antes)	Basada en elementos estandarizados	Ítems en escala revisada	Alpha de Cronbach (Después)	Basada en elementos estandarizados
Cognoscitiva	14	0.490	0.527	10	0.553	0.573
Disposicional	5	0.942	0.943	-	-	-
Actitudinal	5	0.543	0.657	3	0.680	0.702
Activa	8	0.782	0.790	-	-	-
Afectiva	5	0.714	0.712	-	-	-
Reconocimiento del problema de basura	4	0.435	0.423	2	0.570	0.570
Normativa	7	0.490	0.488	4	0.598	0.560
Simbólica	5	0.650	0.651	-	-	-

Tabla 4.6. Estadísticas de fiabilidad con Alfa de Cronbach. Elaboración propia.

### **4.3.Procedimiento**

#### **4.3.1. Recolección de datos**

##### **Entrevista semiestructurada**

Las entrevistas se dieron en dos modalidades, grupales e individuales. La entrevista grupal se realizó en el edificio de Servicios Públicos Municipales del Ayuntamiento de Hermosillo, en la oficina del director de la misma dependencia, el Ing. Gino Saracco Morales. Para la entrevista, el director solicitó la presencia del Arq. Enrique Villacorta, coordinador de reciclaje y del jefe de departamento, José Ceceña. Con el consentimiento informado de los tres participantes se procedió a grabar el audio de la entrevista, la cual tuvo una duración de 47 minutos. Por otro lado, la entrevista individual fue realizada por videollamada a través de la plataforma ZOOM con el ex subdirector de servicios públicos municipales, el Lic. Aaron Montaña Duarte. De igual forma, el audio de la entrevista procedió a grabarse después de obtener el consentimiento informado, la grabación de audio fue de 1 hora con 16 minutos. La duración de ésta se debe al papel fundamental del entrevistado como director del programa *Hermosillo Recicla* y fundador del grupo ambientalista *Reduce tu Huella*.

##### **Cuestionario en línea**

La aplicación de los cuestionarios en línea se dio de dos formas, 1) Contactando a las asociaciones y comités vecinales de colonias seleccionadas dentro (Modelo y Corceles) y fuera del programa piloto de separación de basura (Balderrama y Aranjuez), explicando la intención del estudio, exhortándolos a participar y compartir el enlace e imagen promocional en los canales de comunicación de las colonias. 2) Ante la limitada respuesta de estos intermediarios se optó por invertir y utilizar las herramientas de promoción en redes sociales, enfocándonos en Facebook e Instagram, debido a su gran popularidad y poder de



convocatoria. Esto con el fin de hacer llegar la invitación a públicos específicos. Se realizaron dos tipos de cuestionarios en Google Forms:

- 1) Cuestionario específico para las colonias seleccionadas en la primera ronda: Aranjuez, Balderrama, Corceles, Modelo. (<https://forms.gle/o5zz148mmho8Dp2g7>). Debido a la baja respuesta de los vecinos de estas colonias se abrió el cuestionario número dos.
- 2) Cuestionario abierto para Hermosillo. (<https://forms.gle/AeyvHSKyZKqrbUHw7>). Se adaptó el cuestionario para hacer la diferenciación entre colonias dentro y fuera del Programa Piloto de Separación de Residuos.

El trabajo de campo inició el 28 de agosto de 2021. Para el primer instrumento se recolectaron 37 cuestionarios. Debido a la baja tasa de respuesta se realizó un anuncio de prueba en Instagram con el segundo cuestionario, utilizando la cuenta de Instagram de la tesista. La publicación se compuso de dos elementos: un gráfico realizado por la estudiante y el texto con la liga, estos dos con el objetivo de invitar a la comunidad a participar. El presupuesto y duración del anuncio se fijó en \$50 pesos al día por siete días, invirtiendo un total de \$350 pesos. Se fijó el alcance de forma local, ocho kilómetros a la redonda del centro de Hermosillo, estimando alcanzar entre 1,400 - 3,000 personas. La promoción en redes inició el 04 de septiembre con el instrumento abierto para todo Hermosillo; para el final de la promoción el 10 de septiembre se habían recolectado 89 cuestionarios. En el periodo del 11 al 14 de septiembre se sumaron otros 27 cuestionarios, estos fueron resultado orgánico, es decir, fueron remanentes del impulso pagado. El 15 de septiembre se consiguió



Figura 4.1 Anuncio de prueba en Instagram. Publicado del 04 al 10 de septiembre 2021.

apoyo económico para invertir en trabajo de campo, el mismo día se publicó el primer anuncio, para el 24 de septiembre se habían respondido 67 cuestionarios. El segundo anuncio arrojó 22 cuestionarios respondidos y el tercero ocho. Se cerró la recepción de respuestas el 08 de octubre, se obtuvo un total de 250 cuestionarios válidos.

### **Resultados del anuncio de prueba**

La respuesta fue favorable, considerando que el público del cuestionario número dos es más amplio. En las estadísticas de la publicación se registraron 59 toques en la promoción, lo que indica que 59 veces se seleccionó el botón de “Ver más” el cual abrió el cuestionario en Google Forms a los usuarios. En la tabla 4.7 se hace una comparación de la respuesta de la ciudadanía.

Cuestionario 1	Cuestionario 2
Con impulso orgánico (sin pagar publicidad) a 1 semana de ser abierto.	Con dos días de publicidad pagada en una sola red social
37 cuestionarios respondidos	60 cuestionarios respondidos

Tabla 4.7. Comparación de participación ciudadana entre cuestionarios 1 y 2. Elaboración propia.

Debido a la rápida respuesta de los participantes e interés en el tema, se solicitó apoyo institucional para impulsar el anuncio en redes sociales para facilitar y promover altas tasas de respuesta. El objetivo de las publicaciones fue invitar a los ciudadanos de forma directa y dirigida a participar, eliminando así a los intermediarios. A partir de la prueba realizada el 06 de septiembre, se propusieron tres anuncios, hasta alcanzar un punto de saturación.

Resultados de promoción	Anuncio de prueba	Anuncio 1	Anuncio 2	Anuncio 3	Total de resultados
Estimación de costos	\$349.99	\$496.80	\$ 349.97	\$ 108.98	Costo: \$1305.74

<b>Resultados de promoción</b>	<b>Anuncio de prueba</b>	<b>Anuncio 1</b>	<b>Anuncio 2</b>	<b>Anuncio 3</b>	<b>Total de resultados</b>
<b>Periodo de anuncio</b>	7 días	7 días	7 días	5 días	Cobertura pagada para trabajo de campo en redes: 26 días.
<b>Fecha de publicación</b>	04 -10 de septiembre	15-24 de septiembre	25 -29 de septiembre	01-06 de octubre	1 mes de promoción
<b>Clics en el enlace</b>	172	622	236	6	1,036 clics en el enlace
<b>Costo por clic en el enlace</b>	\$2.03	\$0.80	\$1.48	\$18.16	-
<b>Alcance</b>	7,974 personas alcanzadas	19,080 personas alcanzadas	7,960 personas alcanzadas	*Dato perdido debido a la caída de Facebook 05/10/2021*	35,104 personas vieron el anuncio
<b>Reacciones en la publicación</b>	41 <i>likes</i>	87 <i>likes</i>	25 <i>likes</i>	5 <i>likes</i>	158 <i>likes</i>
<b>Comentarios</b>	11 comentarios	12 comentarios	19 comentarios	0 comentarios	42 comentarios
<b>Compartido</b>	6 <i>shares</i>	32 <i>shares</i>	14 <i>shares</i>	2 <i>shares</i>	54 <i>shares</i>

Tabla 4.8. Resultados de campaña de publicidad en redes. Elaboración propia.

En la tabla 4.8 se registran los resultados para cada anuncio. Debido a los resultados del anuncio de prueba, se solicitó apoyo institucional para trabajo de campo al Colegio de Sonora, al ser entregado se inició con la campaña de anuncios en redes sociales. Se observó mayor participación en el primer anuncio, el cual inició con un público más amplio, el segundo anuncio se dirigió a un público más segmentado, lo cual incrementó el costo por clic en el enlace, el cual no garantiza que el usuario de la red social desee participar en el llenado del cuestionario. En el tercer anuncio las personas ya no respondieron al anuncio 1) porque ya habían participado, 2) porque no deseaban participar.

El uso de herramientas digitales nos permite evidenciar el interés de las personas por los temas referentes al manejo de residuos, compartiendo la publicación y dejando sus comentarios con sus preocupaciones y opiniones sobre el tema. Los anuncios fueron publicados desde la página del Centro de Estudios del Desarrollo en Facebook con el fin de

otorgar más formalidad y legitimidad a la publicación (evitando así publicar el cuestionario en una página recién creada, ya que este tipo de acciones crea desconfianza en la población).

### La propuesta del contenido multimedia

La campaña para el primer anuncio se compuso de tres imágenes diferentes, en formato vertical en relación 9:16 para historias, en 1:1 para sección de noticias y 1.9:1 para anuncio en la columna derecha de los resultados de búsqueda. Las tres propuestas de imágenes son las siguientes y fueron diseñadas por la tesista:

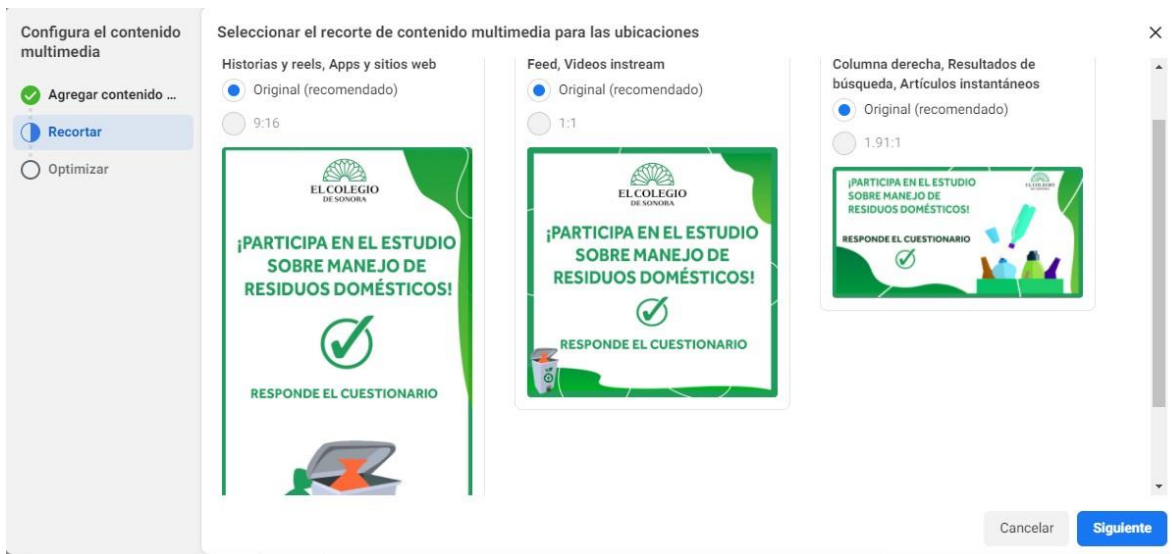


Figura 4.2 Propuesta gráfica para campaña en redes. Elaboración propia.

Para el segundo y tercer anuncios se modificó la imagen con el fin de presentar algo diferente que fuera atractivo para los posibles participantes, sin cambiar demasiado la línea de diseño propuesta. Los anuncios fueron publicados en Facebook, Instagram y Messenger.



Figura 4.3 Primer anuncio Publicado del 04 al 10 de septiembre de 2021.



Figura 4.4 Segundo y tercer anuncio publicado del 20 al 27 de septiembre y del 01 al 06 de octubre de 2021.

#### 4.3.2. *Análisis de datos*

El análisis de los datos obtenidos de las entrevistas semiestructuradas se realizó a partir de la transcripción de la información obtenida en los archivos de audio, para su posterior tratamiento en el programa NVivo para el análisis de discurso. Mientras que para el análisis estadístico de la base de datos, resultado de la aplicación de cuestionarios que se dio mediante Google Forms, se utilizó el software SPSS Statistics 20. Se obtuvo la estadística descriptiva, así como un análisis de tablas cruzadas para las dimensiones de las variables de interés. También se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para comparar las respuestas entre habitantes de colonias con y sin programa. Finalmente, se realizaron análisis de regresión lineal múltiple para evaluar el efecto de las variables de PPSB, las dimensiones psicológicas y la construcción social de la basura, sobre las conductas de manejo sustentable de residuos (la dimensión “activa” de la escala).

## CAPÍTULO 5: Resultados

### 5.1. Estadística descriptiva

#### 5.1.1. Caracterización sociodemográfica

De los 250 cuestionarios respondidos, 186 (74.4%) de las participantes se identifican con el género femenino, mientras que 63 (25.2%) como masculino; sólo 1 (0.4%) se identifica como no binario. La mayor parte del conjunto de informantes son féminas, siendo estas más receptivas a participar. El rango de edad es de 20-77 años; la tabla 5.1 presenta la distribución de participantes por rangos de edad. La mayor parte de los informantes son personas de 26-30 años; no obstante, hay que reconocer que, para ser un instrumento en línea, la distribución de participantes no cuenta con sesgo tecnológico aparente, pues 47 de los participantes reportaron ser personas mayores de 60 años.

Rangos de edad	Número de participantes
20-25	15
26-30	46
31-35	19
36-40	22
41-45	24
46-50	31
51-55	19
56-60	27
61-65	30
66-70	11
71-75	3
75+	3
<b>Total</b>	<b>250</b>

Tabla 5.1. Distribución de participantes por rango de edad. Elaboración propia.

Por otro lado, el nivel de ingreso económico mensual familiar en pesos se segmentó en seis categorías, de mayor a menor ingreso, donde 63 participantes reportan un ingreso

entre 20,001-30,000 pesos mensuales, siendo la categoría 5 la más popular con 25.2%. Del total de participantes, 10 personas (4%) no compartieron este dato.

<b>Categoría</b>	<b>Ingreso mensual familiar</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Menos de 5,000 pesos	17	6.8
2	5,001-10,000	21	8.4
3	10,001-15,000	42	16.8
4	15,001-20,000	49	19.6
5	20,001-30,000	63	25.2
6	Más de 30,000	48	19.2
	Sin respuesta	10	4.0
	Total	250	100

Tabla 5.2. Distribución de participantes por ingreso mensual familiar. Elaboración propia.

En cuanto a la escolaridad de los participantes, es notorio el porcentaje de participantes con licenciatura, representando más de la mitad de la muestra con 56.4%. En segundo lugar, 21.6% personas reportaron contar con maestría. En este caso los números sí indican un sesgo hacia un nivel educativo mayor respecto a la población global en Hermosillo. Probablemente esto se deba a que se priorizó la obtención de datos de colonias que contaran con PPSB, y éstas se concentran en estratos medios y altos, asociados con mayores niveles educativos.

<b>Escolaridad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primaria	2	0.8
Secundaria	1	0.4
Preparatoria	22	8.8
Carrera técnica	15	6
Licenciatura	141	56.4
Maestría	54	21.6
Doctorado	15	6
Total	250	100

Tabla 5.3. Distribución de participantes por escolaridad. Elaboración propia.

La ocupación se segmentó en nueve categorías, siendo empleados de gobierno o institución pública el grupo con mayor representación, con un 28.4% del total de participantes, seguido por empleados de empresas u organismos privados con 23.2%.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Sector informal	10	4
Negocio propio	35	14
Trabajo doméstico	25	10
Empleado de empresa u organismo privado	58	23.2
Empleado de gobierno o institución pública	71	28.4
Ámbito agropecuario	1	0.4
Jubilado/ Pensionado	27	10.8
Desempleado	3	1.2
Estudiante	18	7.2
No respondió	2	0.8
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

Tabla 5.4. Distribución de participantes por ocupación. Elaboración propia.

La muestra estudiada corresponde a 129 colonias de Hermosillo, en la tabla 5.5 se concentra la información de las colonias agrupadas por zonas. Predomina la participación de colonias al norte y poniente de la ciudad, esto se debe al acercamiento focalizado a colonias seleccionadas en el primer cuestionario (colonias Modelo, Corceles, Aranjuez y Balderrama).

Zona	Colonias	Número de participantes	% de participantes	Con PPSB	Sin PPSB	No saben
Centro	12	26	10.4	0	23	3
Este	13	17	6.8	0	16	1
Norte	53	109	43.6	18	86	5
Poniente	32	72	28.8	34	36	2
Sur	19	26	10.4	0	26	0
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>187</b>	<b>11</b>

Tabla 5.5. Distribución de participantes por zonas y colonias . Elaboración propia.



De los participantes, 119 (47.6%) señalaron que viven en colonias que tienen asociaciones o comités de vecinos; 91 (36.4%) señaló que “no”; mientras que 40 (16%) no lo saben. Del total de participantes, 160 (64%) indica que su colonia es de tipo abierta, es decir, viven en colonias donde las calles son de libre tránsito, por otro lado, 90 (36%) de los participantes indican que su vivienda se encuentra en una privada o cerrada. Al realizar el desglose de colonias y el cruce de tablas no se encontraron participantes dentro de colonias con PPSB que indicaran no saber sobre su aplicación.

### ***5.1.2. Dimensiones psicológicas y comportamientos asociados al manejo de basura***

#### **Dimensión cognoscitiva**

A continuación, se presenta el concentrado de resultados por reactivo de la dimensión cognoscitiva. Se muestran buenos niveles de conocimiento sobre el manejo de plástico, aluminio, papel y vidrio (reactivos 8, 9, 10, 11 y 13), sin embargo, es notable la confusión sobre la disposición de materiales electrónicos (reactivo 12), ya que el 85.2% de los participantes contestaron incorrectamente. Esto debido a que los residuos electrónicos no deben ser depositados en contenedores inorgánicos, ya que tienen componentes altamente contaminantes como el litio, entre otros metales pesados como el plomo, cromo, mercurio. Por lo tanto, su disposición debe ser a través de puntos de reciclaje especializados, también nombrados como “punto limpio”, ya que desecharlos en contenedores inorgánicos puede provocar contaminación por lixiviados en el suelo, liberación de gases, contaminación de aguas, entre otros.

En cuanto al reactivo 14, el 58.8% de los participantes seleccionó la respuesta incorrecta, por lo que se considera que falta más difusión sobre los beneficios del reciclaje - en particular del papel- sobre el medio ambiente. De igual forma, el 56.4% de los

participantes contestó incorrectamente el reactivo 15, los cuales no consideran que el uso y disposición de mascarillas con filtros plásticos tengan un impacto negativo en el medio. Sobre los residuos sanitarios (reactivos 16 y 17) parece haber un consenso sobre su estado de residuo inorgánico no reciclable y la necesidad de una correcta separación como forma de evitar contagios o focos de infección. Así mismo, en el reactivo ocho reconocen el daño ambiental de los residuos sanitarios de un solo uso, tales como las mascarillas. Por otro lado, se encontraron buenos niveles de conocimiento e información para el reconocimiento y clasificación de los residuos orgánicos (reactivos 18 y 20) e inorgánicos (reactivo 19). Así mismo, reconocen la regla de las tres erres (reactivo 21) como reducir, reusar y reciclar.

No. de reactivo	Respuesta correcta	%	Respuesta incorrecta	%
8. El plástico tarda 500 más de años en degradarse...	230	92	14	8
9. Las latas de aluminio se pueden reciclar ilimitadas veces.	163	65.2	87	34.8
10. El uso de bolsas de plástico no interfiere al separar residuos orgánicos.	152	60.8	98	39.2
11. El reciclaje de papel ahorra energía eléctrica y agua...	205	82	45	18
12. Los residuos electrónicos se depositan en el contenedor inorgánico...	37	14.8	213	85.2
13. Todas las botellas y frascos de vidrio se pueden reciclar.	190	76	60	24
14. El reciclaje de papel contribuye a la producción de dióxido de carbono.	103	41.2	147	58.8
15. El uso de mascarillas con filtros plásticos de un solo uso son la opción más saludable para el medio ambiente...	109	43.6	141	56.4
16. La separación de residuos sanitarios evita focos de infección y contagio...	231	92.4	19	7.6
17. Dentro de los residuos sanitarios se encuentran los inorgánicos NO RECICLABLES.	184	73.6	66	26.4
18. Conviene eliminar restos de comida y aplastar los residuos para facilitar el reciclaje...	159	63.6	91	36.4
19. Materiales como el Tetrapak, latas y botellas se depositan en contenedor inorgánico.	216	86.4	34	13.6
20. Dentro de la basura se depositan restos de alimentos...	239	95.6	11	4.4
21. La regla de las tres erres es: reducir, reciclar y respetar...	155	62	95	38

Tabla 5.6. Índices de respuesta para la dimensión cognoscitiva. Elaboración propia.

El reactivo número 15 de la dimensión cognoscitiva corresponde a una pregunta de opción múltiple, diferente a las anteriores, donde los participantes identifican el origen de sus conocimientos sobre el manejo de residuos. En la figura 5.1 se muestra una gráfica de barras, donde la opción más popular fue “medios de comunicación” con 44%, es decir, la principal fuente de información de poco menos de la mitad de la muestra suele ser a través de medios tradicionales y digitales. En segundo lugar, se encuentran los libros e información otorgada dentro de la escuela con el 36.4%.

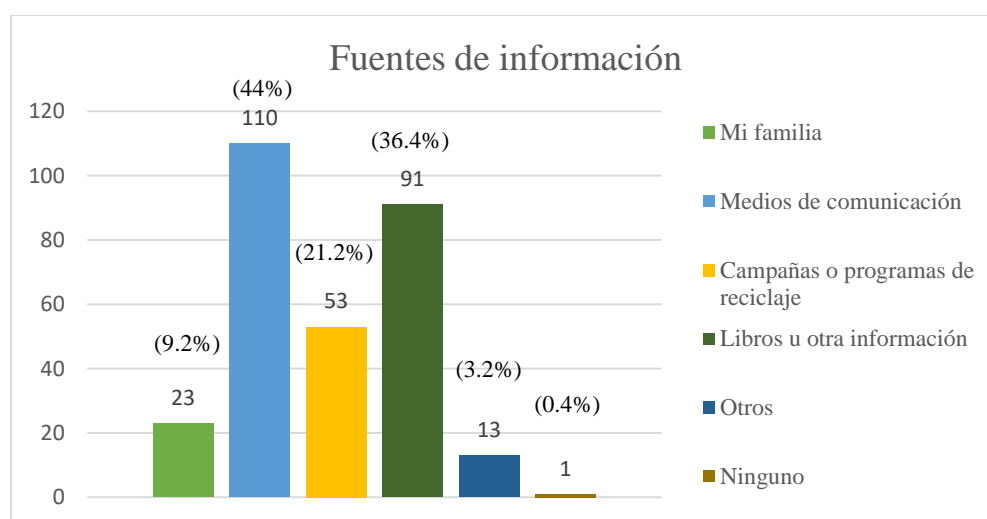


Figura 5.1. Fuentes de información de participantes. Elaboración propia.

### Dimensión disposicional

La escala que mide la dimensión disposicional dentro de la conducta de manejo de basura mostró los índices más altos de confiabilidad. Con escalas tipo Likert se categorizó la voluntad de los participantes de realizar conductas para el manejo de residuos. Sobre esto se encontraron resultados favorables, ya que, en una escala de uno a cinco, donde uno es el valor más bajo, representando una menor disposición, se recibieron valores más cercanos al cinco.

Como se muestra en la tabla 5.7, para el reactivo 23 se obtuvo una media de 4.56, donde 193 (77.2%) participantes acordaron estar totalmente dispuestos a reducir, reusar y

reciclar en la medida de lo posible sus residuos domiciliarios. Para el reactivo 24 se obtiene una media de 4.56, donde 181 (72.4%) personas indicaron estar totalmente de acuerdo con adoptar medidas para prevenir la contaminación a través de la reutilización de materiales de valor, demostrando que, a pesar de un índice alto, el reúso de materiales resulta incómodo para algunas personas.

Para lograr una correcta separación de los residuos es necesario que los ciudadanos muestren interés y se fijen el propósito de inspeccionar a detalle el material de sus residuos, ya que, por ejemplo, no todos los inorgánicos son reciclables y en algunos puntos de reciclaje se separan el PET, Tetrapak, vidrio, cartón, etc. Con una media de 4.51, 170 (68%) de los encuestados señalan estar totalmente de acuerdo en prestar completa atención al material que componen los residuos, mientras que 60 (24%) participantes indican estar de acuerdo. Por otro lado, el reactivo 26 se enfoca en la disposición de los participantes para almacenar los residuos de aceite en galones, registrando una media de 4.38. De los participantes, 148 (59.2%) aseguran estar totalmente de acuerdo en realizar estas medidas. Mientras tanto, 76 (30.4%) se declaran de acuerdo. Como se mencionó en el capítulo uno, al realizar la revisión de materiales de difusión se encontró poca información sobre cómo manejar los residuos especiales como aceite, pilas, electrodomésticos, etc. Al ser residuos especiales y altamente contaminantes para las fuentes de agua, es necesario considerar los niveles de disposición de los habitantes para realizar los pasos adicionales con el fin de lograr un manejo responsable.

Por último, en la pregunta 27 se considera la disposición de los participantes a deshacerse de sus residuos de forma correcta, es decir, separándola en diferentes contenedores, limpiando los materiales inorgánicos de residuos y depositando los residuos de manejo especial en los puntos seguros. Para esto, se contabiliza una media de 4.40, donde 155 (62%) se manifiestan en total acuerdo, mientras que 66 (26.4%) de acuerdo.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
23	4.56	1	5	1.033	5	5	5
24	4.56	1	5	0.935	4	5	5
25	4.51	1	5	0.932	4	5	5
26	4.38	1	5	0.976	4	5	5
27	4.40	1	5	0.982	4	5	5

Tabla 5.7 Índices de respuesta para la dimensión disposicional. Elaboración propia.

### **Dimensión actitudinal**

Con la intención de medir el nivel de importancia que los participantes confieren a las acciones para combatir la contaminación por residuos, se establecieron cinco categorías: uno es el valor más bajo y cinco el más alto. Al igual que en la dimensión anterior, se registran datos muy cercanos al cinco. En el reactivo 28 se cuestiona a la población sobre la importancia de las medidas implementadas por el gobierno municipal para promover el reciclaje en los hogares, se registra una media de 4.41, 165 (66%) participantes lo marcan como algo muy importante, 49 (19.6%) lo consideran importante. El reactivo 29 cuestiona sobre la actitud de los participantes ante la adopción de prácticas de reciclaje, es decir, el nivel de importancia que les otorgan a las prácticas de reciclaje para reducir la presión que se ejerce sobre los recursos naturales. En este caso, 216 (86.4%) de los participantes la señala como una actividad muy importante, en contraste, no se registraron respuestas como “sin importancia”. Para este reactivo la desviación estándar fue la más alta entre los reactivos con 4.250, esto se debe a que gran parte de los datos se coloca en el cinco y la mínima es de dos.

Para el tercer reactivo de la dimensión actitudinal, se registra una media de 4.82. El reactivo 30 explora la valoración que los participantes otorgan a las acciones de reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos domiciliarios para combatir el daño ambiental. Del total,

215 (86%) encuestados consideran estas acciones como “muy importantes”. En el reactivo 31 se analiza la actitud de la población sobre la continuidad de planes y estrategias para el correcto manejo y aprovechamiento de residuos en el futuro. Con una media de 4.88, una mínima de cuatro y máxima de cinco, 219 (87.6%) de los encuestados señalan como muy importante la continuidad de este tipo de políticas públicas a favor de un manejo integral de los residuos, 31 participantes lo consideran importante, representando así el 12.4% restante. La desviación estándar fue de 0.330, siendo la dispersión menor a los demás reactivos, debido a la cercanía entre los datos. Por último, el reactivo 32 analiza la actitud de la población ante el problema de basura en Hermosillo, con una media de 4.54. La mayor cantidad de participantes se identifica en la categoría cinco, con 182 (72.8%) de encuestados, los cuales señalan como “muy importante” atender la situación de basura actual en Hermosillo; mientras cinco (2%) indican el problema como algo de poca importancia.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
28	4.41	1	5	1.011	4	5	5
29	4.84	2	5	4.250	5	5	5
30	4.82	1	5	0.518	5	5	5
31	4.88	4	5	0.330	5	5	5
32	4.54	1	5	0.915	4	5	5

Tabla 5.8 Índices de respuesta para la dimensión actitudinal. Elaboración propia.

### **Dimensión activa**

En las escalas anteriores se mide el conocimiento de los participantes, su disposición para realizar actividades en relación con la separación de residuos y la actitud frente al problema de basura, en estas tres se obtuvieron diferentes resultados, no obstante, se registran números favorables (altos valores). Es importante recordar que las dimensiones anteriores son básicas para lograr una conducta adecuada de manejo de residuos; sin embargo, es necesario registrar

la frecuencia con la que estas acciones son llevadas a cabo y los factores que propician o que frenan las actividades de separación, disposición, reúso y reciclaje.

A continuación, se presentan resultados de la dimensión activa, escala que mide la frecuencia con la que los participantes reportan realizan actividades de tipo proambiental en relación con la basura domiciliaria. En los ocho ítems siguientes las medias bajan, es decir, en escala del uno (menor frecuencia) al 5 (mayor frecuencia), los resultados no fueron tan cercanos al cinco como en las anteriores categorías. En el primer reactivo se cuestiona la frecuencia con la que los encuestados participan en campañas de reciclaje, los resultados arrojan una media de 3.26, donde la mayoría con 80 (32%) declara que lo hacen de forma ocasional, mientras que 22 personas (8.8%) declaran nunca haber participado en campañas de reciclaje.

El reactivo 34 cuestiona la frecuencia con la que reducen el consumo de productos en general, con una media de 3.44. En el reactivo 35 se cuestiona sobre la frecuencia con la que reutilizan sus residuos inorgánicos. Entendiendo la reutilización como una acción que permite generar menos basura y darle uso a aquellos recursos que cumplieron su función principal, específicamente se pregunta por reutilización de envases, contenedores de vidrio, frascos, entre otros en el último mes. Se obtuvo una media de 3.87, el desglose de resultados muestra que la mayor parte de los encuestados señala haber realizado esta acción muy frecuentemente, con un 34.4%. En contraste, nueve (3.6%) encuestados señalan que nunca han reusado sus residuos.

Continuando en materia de reutilización de desechos, en el reactivo 36 se cuestiona sobre la frecuencia con que los participantes realizan composta con sus residuos orgánicos, siendo la media de este reactivo la más baja de toda la dimensión con 2.63. La mayor parte de los encuestados, con el 34.4%, declara que nunca ha realizado composta, por último 36

(14.4%) de los participantes señala hacerlo de forma frecuente. La desviación estándar para este reactivo fue la más alta con 1.498, debido a las diferencias entre respuestas. El reactivo 37 cuestiona la frecuencia con la que los participantes han reciclado en el último mes; los resultados arrojan una media de 3.40. Estos resultados tan variados pueden ser ocasionados debido al número de participantes dentro de las colonias con PPSB, debido a la organización e infraestructura de recolección de residuos separados con la que se cuenta; no obstante, se considera realizar tablas cruzadas para verificar esta posibilidad.

Tratando de proporcionar un contexto similar entre habitantes de colonias con PPSB y sin PPSB, el reactivo 38 cuestiona sobre la frecuencia con la que se realiza la separación de residuos en espacios con contenedores separados; se obtuvo una media de 3.97. En este caso, 108 (43.2%) de los encuestados señala que muy frecuentemente, por otro lado, 7.2% dice que nunca y 6.4% que raramente.

Continuando con la conducta de separación en espacios públicos, el reactivo 39 cuestiona la frecuencia con la que los participantes recolectan la basura tirada o mal depositada, con el fin de hacer una correcta disposición, la media para este reactivo es de 2.88. De los participantes, 60 (24%) señalan haber realizado esta actividad ocasionalmente, en segundo lugar, 58 (23.2%) declaran no hacerlo nunca. El último reactivo de la dimensión activa cuestiona la frecuencia con la que los participantes llaman la atención o corrigen a aquellas personas que realizan acciones consideradas como anti-ambientales, la media es de 3.04. La categoría dominante fue “ocasionalmente” con 80 encuestados, representando el 32%, seguido de 55 (22%) participantes que mencionan hacerlo raramente, 45 (18%) de los participantes menciona que muy frecuentemente, 38 (15.2%) frecuentemente y por último 32 (12.8%) encuestados señala que nunca.



No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
33	3.26	1	5	1.214	2	3	4
34	3.44	1	5	1.033	3	3	4
35	3.87	1	5	1.089	3	4	5
36	2.63	1	5	1.498	1	2	4
37	3.40	1	5	1.335	2	3	5
38	3.97	1	5	1.209	3	4	5
39	2.88	1	5	1.391	2	3	4
40	3.04	1	5	1.269	2	3	4

Tabla 5.9 Índices de respuesta para la dimensión activa. Elaboración propia.

### **Dimensión afectiva**

Kals et al. (1999), señalan que los motivadores emocionales son los mejores predictores de la conducta ambiental. A continuación, se desglosan los principales resultados de los cinco ítems donde se consulta a la población sobre sus sentimientos y emociones en situaciones relacionadas a la basura. En esta dimensión los encuestados eligen una categoría del uno al cinco su afinidad con las situaciones planteadas, mediante escala Likert de acuerdo.

Para el reactivo 41, los participantes señalan “me da gusto que exista un programa de separación de residuos” con una media de 4.70. En primer lugar, 189 (75.6%) de los participantes señala estar totalmente de acuerdo con la afirmación, por último, tres personas (1.2%) señalan están en total desacuerdo con la afirmación anterior. En esta escala no hubo participantes que seleccionaran estar simplemente “en desacuerdo”. Para el reactivo 42 la afirmación planteada es “Siento orgullo cuando las personas se reúnen en actividades de reciclaje”, se obtuvo una media de 4.47.

El siguiente grupo de afirmaciones se refiere a sentimientos negativos. El reactivo 43 plantea “me da coraje ver personas tirando basura en espacios públicos”, obteniendo una media de 4.69. Sobre esto, 197 (78.8%) de los participantes afirma estar totalmente de

acuerdo, en contraste al 1.6% de los participantes que declaran estar totalmente en desacuerdo. El reactivo 44 plantea una situación de impotencia sobre olores derivados de quema de basura y tiraderos clandestinos, se obtuvo una media de 4.53. De los participantes, 179 (71.6%) señala estar totalmente de acuerdo con sentir impotencia ante esto, mientras que la minoría se distribuye en 4.8% en desacuerdo, 4% indecisos y por último cuatro participantes (1.6%) en total desacuerdo. La última afirmación plantea sentimientos de indignación ante la impunidad que existe ante aquellos que queman o tiran basura sin ser castigados, se obtuvo una media de 4.73. La gran mayoría se concentra en la categoría más alta, 195 (78%) de los participantes afirman estar totalmente de acuerdo con el sentimiento de indignación.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
41	4.70	1	5	0.637	5	5	5
42	4.47	1	5	0.782	4	5	5
43	4.69	1	5	0.738	5	5	5
44	4.53	1	5	0.901	4	5	5
45	4.73	1	5	0.579	5	5	5

Tabla 5.10 Índices de respuesta para la dimensión afectiva. Elaboración propia.

### **5.1.3. Evaluación del trabajo de servicios públicos municipales**

Los participantes calificaron algunos aspectos del trabajo de Servicios Públicos Municipales en la administración 2018 -2021 en una escala numérica del 1 (deficiente) al 10 (excelente). El reactivo 46 cuestiona sobre la relación de los funcionarios de servicios públicos municipales con las colonias, se obtuvo una media de 6.41, siendo aprobatorio por muy poco. El reactivo 47 pide a los participantes evaluar el servicio de recolección de basura en sus colonias. Se obtuvo una media de 8.38, se considera esta calificación como buena. Por otro lado, el reactivo 48 pide a los encuestados evaluar el manejo de residuos por parte de

Servicios Públicos Municipales en la administración 2018 -2021 obteniendo una media de 5.79, por lo que se considera como insuficiente o reprobado. Es importante señalar que los mismos funcionarios reconocen que esta parte del proceso de gestión de residuos es la que más trabajo necesita, ya que Hermosillo no cuenta con una planta de traspaso con suficiente capacidad para manejar las cantidades de basura recolectada. Es importante seguir evaluando este factor en estudios futuros.

El reactivo 49 solicitó a los participantes calificar las condiciones en las que operan los camiones recolectores de basura, se registra una media de 7.08, lo cual se considera suficiente. Por último, el reactivo 50 solicitó a los encuestados calificar la calidad de la información otorgada por Servicios Públicos Municipales referentes a la basura, se registra una media de 4.73, lo cual se considera reprobatoria o insuficiente y constituye el aspecto con el puntaje más bajo entre los reactivos de este apartado.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
46	6.41	1	10	3.120	4	7	9
47	8.38	1	10	2.054	8	9	10
48	5.79	1	10	2.928	3	6	8
49	7.08	1	10	2.342	6	8	9
50	4.73	1	10	3.108	1	5	8

Tabla 5.11 Índices para la evaluación del trabajo de servicios públicos municipales. Elaboración propia.

#### **5.1.4. Construcción social**

Con el fin de evaluar la construcción social de una forma sistemática, se propusieron tres escalas, retomando las principales dimensiones teóricas de la construcción social: cognoscitiva (reconocimiento de problema), normativa y simbólica, mencionadas en Lezama (2004) y adaptadas al contexto de la basura.

### **Reconocimiento y evaluación del problema de basura**

Esta escala categoriza el punto de vista de los sujetos en escalas tipo Likert de cinco puntos, donde uno equivale a estar “Totalmente en desacuerdo” y cinco a estar “Totalmente de acuerdo”. Con esto se busca medir la afinidad de los encuestados con el problema de basura, entre otros aspectos evaluados en las dimensiones de la construcción social de los problemas ambientales, en este caso referentes al problema de basura. En otras palabras, se busca, de forma cuantitativa e individualizada, medir y categorizar la forma en la que los encuestados construyen el problema de basura.

El primer reactivo de este grupo cuestiona a los participantes sobre la existencia de un problema de basura en Hermosillo; es decir, mal manejo de residuos y basura en las calles, este reactivo obtiene una media de 4.60. Por lo tanto, se afirma que la población encuestada construye y visualiza la basura como un problema para la ciudad. En desglose, 169 (67.6%) de los participantes se identifican en total acuerdo con la afirmación. En segundo lugar, 67 (26.8%) de los participantes señala estar de acuerdo, nueve (3.6%) como indecisos, cuatro (1.6%) en desacuerdo y uno (0.4%) en total desacuerdo.

El reactivo 52 plantea la idea “el PPSB ha logrado impactar positivamente a los Hermosillenses”, sobre esto se registra una media de 3.24. La mayor parte de participantes se posiciona como “indecisos” con 91 (36.4%), consideramos que esto tiene que ver con la falta de evaluaciones que muestren los resultados y el impacto del programa hasta el momento, así como intentos de comunicación social de esta área por parte de la administración. En segundo lugar, 49 (19.6%) de los encuestados se considera de acuerdo con la idea de que el programa ha tenido un impacto positivo, seguido de 48 (19.2%) de los participantes que se consideran totalmente de acuerdo, 39 (15.6%) en desacuerdo y 23 (9.2%) en total desacuerdo. En algunos casos las respuestas podrían deberse a que no todos los

participantes habitan en colonias con PPSB, así que desconocen el programa. En un momento posterior de análisis se compararán las respuestas entre grupos con y sin programa.

En el reactivo 53 se plantea la necesidad de construir una planta tratadora de residuos, la cual sea administrada por SPM, sobre esto se obtiene una media de 4.29, considerando entonces como una necesidad el invertir en infraestructura para una gestión integral de residuos. De los participantes, 134 (53.6%) se posicionan en total acuerdo con esta necesidad, 69 (27.6%) de los encuestados están de acuerdo, mientras que 37 (14.8%) se encuentran indecisos.

Por último, el reactivo 54 plantea la siguiente afirmación: “cuento con la información y las herramientas adecuadas para realizar una correcta separación de residuos en mi hogar”. Sobre esto se registró una media de 3.78, considerada como suficiente pero no buena. Poco más de la tercera parte de los encuestados se declara de acuerdo con la afirmación, con 94 (37.6%) de los encuestados, seguido por 78 (31.2%) que se consideran totalmente de acuerdo, 37 (14.8%) indecisos, 26 (10.4%) en desacuerdo y 15 (6%) en total desacuerdo.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
51	4.60	1	5	0.677	4	5	5
52	3.24	1	5	1.198	2.75	3	4
53	4.29	1	5	0.918	4	5	5
54	3.78	1	5	1.171	3	4	5

Tabla 5.12 Índices de reconocimiento y evaluación del problema de basura. Elaboración propia.

### **Dimensión normativa**

Esta dimensión incluye enunciados sobre el ámbito normativo del problema de basura, proponiendo así algunas construcciones entendidas como conceptos institucionalizados, o

social y moralmente “correctos”, ordenando y formando la realidad. En el primer reactivo se propone que: “La ley se aplica con sanciones correspondientes a la reglamentación que protege al medio ambiente, por ejemplo: a las personas que queman basura y aquellos que desechan su basura en tiraderos clandestinos”, obteniendo una media de 3.15. De acuerdo con las respuestas, 63 (25.2%) de los participantes están en total acuerdo, mientras que 57 (22.8%) de los participantes están en desacuerdo, 52 (20.8%) de acuerdo, 42 (16.8%) totalmente en desacuerdo y 36 (14.4%) se encuentran indecisos.

El segundo reactivo de la dimensión normativa mide el nivel de acuerdo de los participantes con el siguiente enunciado: “Se debe sancionar a las personas que sean sorprendidas tirando envolturas u otro tipo de residuos considerados como basura en la vía pública”, se registra una media de 4.61 cercana al 5, es decir, existe alta adherencia hacia la afirmación anterior. En este caso, 170 (68%) de los participantes se posicionan en total acuerdo, 67 (26.8%) de acuerdo, 11 (4.4%) se encuentran indecisos y dos (0.8%) en total desacuerdo. Para este reactivo no hubo participantes en la categoría “en desacuerdo”. El reactivo 57 examina el nivel de acuerdo de los participantes con la siguiente afirmación “Es importante extender y hacer obligatorio el programa de separación de basura en más colonias y eventualmente en todo el estado”, se obtiene una media de 4.77, indicando un nivel alto de identificación con este enunciado, lo cual indica que la población encuestada reconoce la importancia del PPSB y la necesidad de imponer normativamente la conducta de separación. El desglose de resultados muestra a 202 (80.8%) de los encuestados en total acuerdo con esta afirmación y 41 (16.4%) de acuerdo.

Los siguientes tres ítems tratan de que los participantes identifiquen al actor o actores principales en el manejo de residuos. El reactivo 58 plantea que “el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de servicios públicos municipales”, se obtuvo una

media de 4.08, donde 116 (46.4%) se identificaron en total acuerdo, 72 (28.8%) de acuerdo, 37 (14.8%) se declaran indecisos, 15 (6%) en desacuerdo y diez (4%) en total desacuerdo. El reactivo 59 plantea que “el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de la ciudadanía”, se registra una media de 3.80. El desglose muestra a 90 (36%) de los encuestados en total acuerdo, 78 (31.2%) de acuerdo, 41 (16.4%) se muestran indecisos, 25 (10%) en desacuerdo, 16 (6.4%) en total desacuerdo. El reactivo 60 plantea que “el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo/esfuerzo entre población y gobierno”, se obtuvo una media de 4.71, siendo ésta la más alta, lo que afirma que la población es consciente de la necesidad de cooperación entre ambos actores para la correcta disposición y manejo de residuos. La población encuestada se posiciona de la siguiente manera, 186 (74.4%) se declara en total acuerdo, mientras que 58 (23.2%) de acuerdo. Para este reactivo ningún participante selecciono estar en “total desacuerdo”.

Por último, el reactivo 61 analiza el nivel de acuerdo de los participantes con la siguiente afirmación: “La legislación actual promueve una estructura adecuada para el manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo”, obteniendo una media de 3.11, resultado considerado como suficiente pero no bueno. La mayor parte de los participantes se pronunciaron indecisos sobre este ítem, con 104 representando el 41.6% de la población encuestada. En segundo lugar, 47 (18.8%) de los participantes se pronuncian en total acuerdo, mientras que 44 (17.6) en desacuerdo, 26 (10.4%) de acuerdo, 25 (10%) en total desacuerdo. En este reactivo, cuatro personas no contestaron, representando 1.6% de datos perdidos.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
55	3.15	1	5	1.450	2	3	5
56	4.61	1	5	0.650	4	5	5
57	4.77	1	5	0.540	5	5	5
58	4.08	1	5	1.100	3	4	5

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
59	3.80	1	5	1.211	3	4	5
60	4.71	2	5	0.535	4	5	5
61	3.11	1	5	1.204	2	3	4

Tabla 5.13 Índices de respuesta para la dimensión normativa. Elaboración propia.

### **Dimensión simbólica**

Los ítems para esta dimensión proponen afirmaciones y enunciados con el fin de que la población identifique dentro de una escala Likert su adherencia hacia las ideas y conceptos referentes a la basura, tratando de identificar marcos de referencia en cuanto a la valoración de los residuos. El primer ítem se basa en la siguiente afirmación: “los residuos tienen valor”, se obtuvo una media de 4.40, mostrando cercanía con el valor máximo, es importante señalar que el valor mínimo para este reactivo fue de dos. Los participantes se declararon: 130 (52%) en total acuerdo, 94 (37.6%) de acuerdo, 23 (9.2%) indecisos, tres (1.2%) en desacuerdo. Ningún participante señaló estar en total desacuerdo.

El reactivo 63, al igual que el anterior, afirma que “los residuos tienen la capacidad de ser transformados, por ejemplo, en materiales de construcción, nuevos envases, etc.”, sobre esto se registró una media de 4.54, siendo cercana al valor máximo. De los participantes, 153 (61.2%) se manifiestan en total acuerdo, 82 (32.8%) de acuerdo, 12 (4.8%) indecisos. El reactivo 64 presenta una situación donde los participantes acordarían o no la utilización de “algún material elaborado con residuos sólidos (por ejemplo, impermeabilizante elaborado con llantas recicladas, escobas con plástico reciclado, blocks o ladrillos de concreto reciclado, papel reciclado, etc.)”, se registró una media de 4.58, al igual que los ítems anteriores, refleja una buena valoración simbólica de los residuos. Los



participantes se declaran 170 (68%) en total acuerdo, 64 (25.6%) de acuerdo, 11 (4.4%) indecisos.

El reactivo 65 mide el nivel de acuerdo de los participantes con la afirmación: “el uso de materiales reciclados es seguro e higiénico”, se registra una media de 4.17, lo que afirma que los residuos reciclados son valorados como seguros para su uso común; aquí 113 (45.2%) de los participantes se declaran en total acuerdo, 82 (32.8%) de acuerdo, 42 (16.8%) indecisos sobre el uso seguro de materiales reciclados, 11 (4.4%) en desacuerdo, y dos (0.8%) en total desacuerdo.

Por último, el reactivo 66 presenta la siguiente afirmación: “la presencia de basura y tiraderos clandestinos les resta valor y atractivo a espacios públicos”, se registra una media de 4.76, demostrando que a pesar de que se valora la basura como un residuo con valor, su disposición incorrecta y presencia en espacios públicos crea una situación de doble desvalorización, tanto para los residuos como para los espacios. En este caso, 209 (83.6%) de los participantes se declaran en total acuerdo, 28 (11.2%) de acuerdo, diez (4%) indecisos, tres (1.2%) en total desacuerdo.

No. Reactivo	Media	Mínimo	Máximo	Desviación estándar	Cuartil 25%	Cuartil 50%	Cuartil 75%
62	4.40	2	5	0.706	4	5	5
63	4.54	1	5	0.665	4	5	5
64	4.58	1	5	0.725	4	5	5
65	4.17	1	5	0.917	4	4	5
66	4.76	1	5	0.639	5	5	5

Tabla 5.14 Índices de respuesta para la dimensión simbólica. Elaboración propia.

## 5.2. Análisis comparativo entre colonias dentro y fuera del programa

### 5.2.1. Dimensión cognitiva

En la tabla 5.16 se compara el índice de respuestas correctas entre colonias dentro y fuera del PPSB, donde es notable que aquellos habitantes de colonias con el PPSB tienen porcentajes de respuesta correctas mayores (aunque en porcentajes pequeños) en comparación con los habitantes fuera del PPSB. No obstante, en los reactivos tres, ocho y 14, los participantes que no tienen PPSB implementado tuvieron mejores resultados; sin embargo, sólo se encontró significancia estadística en la primera de éstas. En las preguntas 10 y 11 también se observó significancia estadística ( $p < 0.05$ ) en la diferencia entre grupos a favor de aquellos con PPSB.

No.	Reactivo de la dimensión cognitiva	¿Su colonia tiene PPSB?		P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)	
1	El plástico tarda 500 más de años en degradarse...	49 (94.2%)	181 (91.4%)	0.151
2	Las latas de aluminio se pueden reciclar ilimitadas veces.	36 (69.2%)	127 (64.1%)	0.464
3	El uso de bolsas de plástico no interfiere al separar residuos orgánicos.	23 (44.2)	129 (65.2)	<0.05*
4	El reciclaje de papel ahorra energía eléctrica y agua...	44 (84.6%)	161 (81.3%)	0.663
5	Los residuos electrónicos se depositan en el contenedor inorgánico...	12 (23.1%)	25 (12.6%)	0.152
6	Todas las botellas y frascos de vidrio se pueden reciclar.	40 (76.9%)	150 (75.8%)	0.511
7	El reciclaje de papel contribuye a la producción de dióxido de carbono.	22 (42.3%)	81 (40.9%)	0.694
8	El uso de mascarillas con filtros plásticos de un solo uso son la opción más saludable para el medio ambiente...	22 (42.3%)	87 (43.9%)	0.946
9	La separación de residuos sanitarios evita focos de infección y contagio...	51 (98.1%)	180 (90.9%)	0.169
10	Dentro de los residuos sanitarios se encuentran los inorgánicos NO RECICLABLES.	41 (78.8%)	143 (72.2%)	<0.05*
11	Conviene eliminar restos de comida y aplastar los residuos para facilitar el reciclaje...	40 (76.9%)	119 (60.1%)	<0.05*
12	Materiales como el Tetrapak, latas y botellas se depositan en contenedor inorgánico.	48 (92.3%)	168 (84.8%)	0.323
13	Dentro de la basura se depositan restos de alimentos...	51 (98.1%)	188 (94.9%)	0.492

No.	Reactivo de la dimensión cognitiva	¿Su colonia tiene PPSB?		P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)	
14	La regla de las tres erres es: reducir, reciclar y respetar...	30 (57.7%)	125 (63.1%)	0.631
** Significancia al nivel de $p < 0.001$				
*Significancia al nivel de $p < 0.05$				

Tabla 5.15 Comparación de índices de respuesta correctas entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia.

### 5.2.2. Dimensión disposicional

Sobre la disposición de los habitantes de Hermosillo a participar y contribuir en acciones de reciclaje, se encontraron índices más altos en aquellos que viven en colonias con el PPSB implementado, por lo que se considera como un factor que influye en la disposición a participar en actividades comunitarias de este tipo, ya que cuentan con la estructura organizacional, además de que el verse obligados a incorporar este tipo de prácticas dentro de sus actividades diarias genera un hábito. Se encontró mayor disposición a reducir, reutilizar y reciclar en participantes de colonias con el PPSB, esta diferencia entre colonias también resultó estadísticamente significativa al nivel de  $p < 0.05$ . Sobre esto, los habitantes de colonias fuera del PPSB reportan estar dispuestos en su mayoría, no obstante, a diferencia del otro grupo, los resultados se posicionan en diferentes espectros de la escala. De igual forma, los habitantes dentro de colonias con PPSB reportan mayor disposición a observar el material de los residuos, siendo también estadísticamente significativa. Por otro lado, afirman estar dispuestos a invertir tiempo para separar sus residuos en contenedores diferentes, entre ellos el aceite que representan un paso extra en el proceso, ya que se separara en galones para ser desechado en puntos de recolección especial, sin embargo, no se encontró significancia estadística.

No.	Reactivo de la dimensión disposicional	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
23	Disposición a reducir, reutilizar y reciclar en la medida de lo posible...				
	Totalmente en desacuerdo	4 (7.7)	11 (5.6)	4479.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	3 (1.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	3 (1.5)		
	De acuerdo	2 (3.8)	34 (17.2)		
Totalmente de acuerdo	46 (88.5)	147 (74.2)			
24	Disposición a reutilizar para la prevención de la contaminación...				
	Totalmente en desacuerdo	3 (5.8)	9 (4.5)	4516.50	0.08
	En desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	3 (1.5)		
	De acuerdo	6 (11.5)	47 (23.7)		
Totalmente de acuerdo	43 (82.7)	138 (69.7)			
25	Disposición a observar e identificar los materiales de cada residuo para su correcta separación				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	9 (4.5)	4192.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	8 (4.0)		
	De acuerdo	7 (13.5)	53 (26.8)		
Totalmente de acuerdo	43 (82.7)	127 (64.1)			
26	Disposición a almacenar aceite en galones				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	9 (4.5)	4467.00	0.93
	En desacuerdo	0 (0.0)	4 (2.0)		
	Indeciso	4 (7.7)	7 (3.5)		
	De acuerdo	9 (17.3)	67 (33.8)		
Totalmente de acuerdo	37 (71.2)	111 (56.1)			
27	Disposición a separar en diferentes contenedores				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	9(4.5)	4419.00	0.06
	En desacuerdo	0 (0.0)	3 (1.5)		
	Indeciso	2 (3.8)	13(6.6)		
	De acuerdo	10 (19.2)	56 (28.3)		
Totalmente de acuerdo	38 (73.1)	117 (59.1)			
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.16 Comparación de índices de disposición entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

### 5.2.3. Dimensión actitudinal

La tabla 5.17 compara los porcentajes de respuesta actitudinal, es decir cómo se asumen las acciones o prácticas de reciclaje. Estos reactivos nos permiten comprender las relaciones de respeto hacia el medio ambiente, la sensibilidad o conciencia ambiental, tolerancia y respeto

a los demás, sobre todo a aquellas personas que participan y se involucran en actividades comunitarias. Los resultados indican que aquellos habitantes de las colonias con PPSB consideran como relevantes o significativas las medidas, estrategias y programas implementados en Hermosillo, y en esta diferencia se obtuvo significancia estadística. Cabe señalar que los habitantes de las colonias fuera del PPSB también concentran la mayor parte de sus resultados en la categoría más alta de importancia. No obstante, los habitantes dentro del PPSB tienen porcentajes mayores. Por otro lado, los habitantes de colonias con el PPSB consideran implementar acciones para combatir el daño ambiental como muy importante, con una diferencia de 12.9% con respecto a los habitantes sin PPSB, siendo esta estadísticamente significativa. Por último, se encontró significancia estadística en la diferencia de percepción de la situación de basura actual, considerada como muy importante por los dos grupos, sin embargo, fueron los habitantes dentro de colonias con el PPSB quienes obtuvieron un mayor porcentaje (14.5% más) que aquellos fuera del PPSB.

No.	Reactivo de la dimensión actitudinal	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
28	Las medidas implementadas por el servicio público municipal para promover el reciclaje es una medida...				
	Sin importancia	0 (0.0)	7 (3.5)	3859.00	<0.05*
	De poca importancia	0 (0.0)	13 (6.6)		
	Moderadamente importante	2 (3.8)	14 (7.1)		
	Importante	6 (11.5)	43 (21.7)		
Muy importante	44 (84.6)	121 (61.1)			
29	Adoptar prácticas de reciclaje es una actividad...				
	Sin importancia	1 (1.9)	0 (0.0)	4897.50	0.364
	De poca importancia	0 (0.0)	3 (1.5)		
	Moderadamente importante	4 (7.7)	26 (13.1)		
	Importante	6 (11.5)	43 (21.7)		
Muy importante	44 (84.6)	121 (61.1)			
30	Implementar acciones para combatir el daño ambiental es...				
	Sin importancia	0 (0.0)	1 (0.5)	4482.00	<0.05*
	De poca importancia	0 (0.0)	2 (1.0)		
	Moderadamente importante	0 (0.0)	3 (1.5)		
	Importante	2 (3.8)	27 (13.6)		
Muy importante	50 (96.2)	165 (83.3)			

No.	Reactivo de la dimensión actitudinal	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
31	Seguir implementando estrategias y programas para el correcto manejo y aprovechamiento de residuos es...				
	Sin importancia	0 (0.0)	0 (0.0)	4482.00	0.248
	De poca importancia	0 (0.0)	0 (0.0)		
	Moderadamente importante	0 (0.0)	0 (0.0)		
	Importante	4 (7.7)	27 (13.6)		
Muy importante	48 (92.3)	171 (86.4)			
32	La situación actual de basura en Hermosillo es...				
	Sin importancia	0 (0.0)	5 (2.5)	4395.00	<0.05*
	De poca importancia	2(3.8)	9 (4.6)		
	Moderadamente importante	2(3.8)	8 (4.1)		
	Importante	4 (7.7)	37 (18.8)		
Muy importante	44 (84.6)	138 (70.1)			
** Significancia al nivel de $p<0.001$					
*Significancia al nivel de $p<0.05$					

Tabla 5.17 Comparación de índices actitudinales entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

#### 5.2.4. Dimensión activa

La tabla 5.18 compara la frecuencia con la que los participantes aseguran que reducen su producción de basura, además de otras conductas relacionadas al reciclaje. Los resultados demuestran que aquellos que viven en colonias con programa de separación de basura reportan una mayor frecuencia en sus conductas de separación, ya que, además de tener la estructura organizacional para hacerlo en sus domicilios, reportan continuidad de estas conductas en espacios públicos, ya sea al seguir separando en contenedores instalados o al solicitar a otros que depositen los residuos en su lugar. Además, estas diferencias son estadísticamente significativas en cinco de los ocho reactivos, indicando que el PPSB ha sido efectivo, al menos en el corto plazo, en incentivar cambios comportamentales.

No.	Reactivo de la dimensión activa	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
33	Participación en campañas de reciclaje				
	Nunca	1 (1.9)	21 (10.7)	3438.50	<0.001**
	Raramente	5 (9.6)	39 (19.8)		
	Ocasionalmente	12 (23.1)	68 (34.5)		
	Frecuentemente	19 (36.5)	35 (17.8)		
Muy frecuentemente	15 (28.8)	34 (17.3)			
34	Reducen el consumo de productos en general				
	Nunca	0 (0.0)	8 (4.0)	4993.00	0.728
	Raramente	12 (23.1)	24 (12.1)		
	Ocasionalmente	16 (30.8)	69 (34.8)		
	Frecuentemente	14 (26.9)	65 (32.8)		
Muy frecuentemente	10 (19.2)	32 (16.2)			
35	Reutilizan objetos considerados como residuos inorgánicos.				
	Nunca	0 (0.0)	9 (4.6)	3167.50	<0.001**
	Raramente	4 (7.7)	16 (8.1)		
	Ocasionalmente	4 (7.7)	47 (23.9)		
	Frecuentemente	11 (21.2)	72 (36.5)		
Muy frecuentemente	33 (63.5)	53 (26.9)			
36	Realizan composta con sus residuos orgánicos...				
	Nunca	9 (17.3)	77 (39.3)	4086.50	<0.05*
	Raramente	9 (17.3)	32 (16.3)		
	Ocasionalmente	14 (26.9)	29 (14.8)		
	Frecuentemente	13 (25.0)	23 (11.7)		
Muy frecuentemente	7 (13.5)	35 (17.9)			
37	Frecuencia con la que reciclan sus residuos				
	Nunca	4 (7.7)	21 (10.7)	4970.00	0.736
	Raramente	10 (19.2)	35 (17.8)		
	Ocasionalmente	12 (23.1)	43 (21.8)		
	Frecuentemente	10 (19.2)	43 (21.8)		
Muy frecuentemente	16 (30.8)	55 (27.9)			
38	Separa su basura en espacios públicos con contenedores separados				
	Nunca	0 (0.0)	18 (9.1)	3957.00	<0.05*
	Raramente	1 (1.9)	15 (7.6)		
	Ocasionalmente	7 (13.5)	23 (11.6)		
	Frecuentemente	14 (26.9)	64 (32.3)		
Muy frecuentemente	30 (57.7)	78 (39.4)			
39	Recolecta la basura tirada o depositada incorrectamente en espacios públicos				
	Nunca	14 (26.9)	44 (22.3)	4956.50	0.714
	Raramente	6 (11.5)	36 (18.3)		
	Ocasionalmente	10 (19.2)	50 (25.4)		
	Frecuentemente	13 (25.0)	36 (18.3)		
Muy frecuentemente	9 (17.3)	31 (15.7)			
40	Acostumbra a llamar la atención a las personas que tiran o queman basura en espacios públicos...				
	Nunca	4 (7.7)	28 (14.1)	3326.00	<0.001**
	Raramente	5 (9.6)	50 (25.3)		
	Ocasionalmente	14 (26.9)	66 (33.3)		
	Frecuentemente	10 (19.2)	28 (14.1)		
Muy frecuentemente	19 (36.5)	26 (13.1)			

No.	Reactivo de la dimensión activa	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.18 Comparación de índices activos entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

Dentro de los reactivos con significancia estadística se reporta: mayor participación en campañas de reciclaje en los habitantes dentro del PPSB. Donde 36.5% de los participantes mencionaron hacerlo frecuentemente, en contraste, 34.5% los habitantes fuera del PPSB mencionan participar en campañas de reciclaje de forma ocasional. Por otro lado, el 63.5% de habitantes dentro del PPSB mencionan reutilizar objetos considerados como residuos inorgánicos “muy frecuentemente”, mientras que, 36.5% de habitantes sin PPSB mencionan hacerlo frecuentemente. Sobre compostaje, el nivel de frecuencias bajan, 27% de participantes dentro del PPSB mencionan realizar composta de forma ocasional, mientras que 39.3% de participantes fuera del PPSB mencionan nunca haber realizado composta.

Sobre las acciones realizadas fuera del hogar, se solicitó a los participantes reportar el nivel de frecuencia con la que separan la basura en los contenedores instalados en espacios públicos, 58% de habitantes dentro del PPSB reportan depositar su basura en contenedores diferentes “muy frecuentemente”, de igual forma, 40% de los habitantes fuera del PPSB reportan realizar la separación de sus residuos en espacios públicos, sin embargo, el porcentaje es menor. Por último, se solicitó reportar la frecuencia con la cual llaman la atención a personas que realizan una mala disposición de sus residuos en espacios públicos. Con el 36.5%, habitantes dentro del PPSB reportan hacerlo muy frecuentemente, en contraste, los habitantes fuera de PPSB reportan hacerlo de forma ocasional, con un 33.3%.



### 5.2.5. Dimensión afectiva

Los resultados para la dimensión afectiva arrojaron porcentajes más altos en aquellos habitantes de colonias fuera del PPSB, donde el 78.3% se encuentra totalmente de acuerdo con la afirmación “me da gusto que exista un programa de separación de residuos”, mientras que el 65.4% de los participantes que viven en colonias dentro del PPSB se encuentra totalmente de acuerdo, siendo un porcentaje menor comparado con los participantes fuera del PPSB; esta diferencia de 12.9% es estadísticamente significativa.

Es interesante señalar que son los habitantes sin el programa de separación los que reportaron una mayor afectación en sentimientos y emociones, reportando sentir mayor orgullo, coraje e impotencia, con diferencias estadísticamente significativas para dos de los reactivos. Por otro lado, habitantes dentro del PPSB reportan sentir mayor indignación ante la impunidad y la falta de sanciones a personas que realizan conductas antiecológicas como la quema de basura y la disposición a cielo abierto en espacios públicos, sin embargo, no se encontró significancia estadística para este reactivo.

No.	Reactivo de la dimensión afectiva	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
41	Me da gusto que exista un programa de separación de residuos				
	Totalmente en desacuerdo	1 (1.9)	2 (1.0)	4444.50	<0.05*
	En desacuerdo	3 (5.8)	3 (1.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	0 (0.0)		
	De acuerdo	14 (26.9)	38 (19.2)		
Totalmente de acuerdo	34 (65.4)	155 (78.3)			
42	Siento orgullo cuando las personas se reúnen en actividades de reciclaje				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	4 (2.0)	4618.00	0.189
	En desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	Indeciso	9 (17.3)	9 (4.5)		
	De acuerdo	15 (28.8)	63 (31.8)		
Totalmente de acuerdo	28 (53.8)	121 (61.1)			
43	Me da coraje ver personas tirando basura en espacios públicos				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	4 (2.0)	4672.00	0.150
	En desacuerdo	2 (3.8)	2 (1.0)		
Indeciso	1 (1.9)	4 (2.0)			

No.	Reactivo de la dimensión afectiva	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
	De acuerdo	12 (23.1)	28 (14.1)		
	Totalmente de acuerdo	37 (71.2)	160 (80.8)		
44	<b>Siento impotencia al oler/respirar basura mal depositada o quemada</b>				
	Totalmente en desacuerdo	1 (1.9)	3 (1.5)	4212.50	<0.05*
	En desacuerdo	10 (19.2)	2 (1.0)		
	Indeciso	4 (7.7)	6 (3.0)		
	De acuerdo	5 (9.6)	40 (20.2)		
Totalmente de acuerdo	32 (61.5)	147 (74.2)			
45	<b>Me indigna la impunidad que existe con aquellos que queman o tiran basura sin ser sancionados</b>				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)	4798.00	0.295
	En desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	8 (4.0)		
	De acuerdo	9 (17.3)	36 (18.2)		
Totalmente de acuerdo	43 (82.7)	152 (76.8)			
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.19 Comparación de índices afectivos entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

### 5.2.6. Evaluación del desempeño de Servicios Públicos Municipales

Por otro lado, los resultados de la evaluación el desempeño de servicios públicos municipales entre habitantes dentro y fuera del PPSB indican que los participantes que viven en colonias con el PPSB califican el servicio brindando por el ayuntamiento, en general, como bueno. Mientras que los habitantes de colonias fuera del PPSB reprueban en tres de cinco ítems el servicio. Enfocándose en la relación con funcionarios públicos se obtiene un promedio de 5.89; así mismo califican el manejo de sus residuos con un promedio de 5.18. Por otro lado, califican con cuatro la calidad de la información que reciben por parte de SPM. El servicio de recolección de basura fue calificado como muy bueno por los habitantes dentro del PPSB, mientras que los participantes fuera califican el servicio como “bueno”. Existen diferencias estadísticamente significativas en todos los reactivos ( $p < 0.001$ ), con puntajes superiores para

aquellos en colonias con PPSB. Esto apunta a que, si bien puede haber resultados parciales en la influencia del PPSB sobre las dimensiones psicológicas y comportamentales del manejo de la basura domiciliaria, el programa da visibilidad y mejora la aceptación ciudadana respecto a SPM; es decir, la presencia de programas de este tipo en colonias también cumple un rol político, mejorando la imagen y aceptación de la gestión pública de SPM.

No.	Reactivo de la Evaluación del desempeño de Servicios Públicos Municipales	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
46	La relación de funcionarios de servicios públicos municipales con tu colonia	8.37	5.89	2531.50	<0.001**
47	El servicio de recolección de basura en tu colonia	9.50	8.09	2875.00	<0.001**
48	Manejo de los residuos por parte de servicios públicos municipales en el periodo de 2018-2021	8.13	5.18	2023.00	<0.001**
49	Condiciones en que se encuentran operando los camiones recolectores de basura	8.35	6.75	2864.00	<0.001**
50	Calidad de la información que has recibido por parte de servicios públicos municipales en lo referente a la basura (residuos).	7.52	4.00	1869.00	<0.001**
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.20 Comparación de la evaluación de SPM entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia.

### 5.2.7. Reconocimiento del problema de basura

En la tabla 5.21 se presentan los resultados para el reconocimiento del problema de basura entre habitantes dentro y fuera del PPSB; es decir, la primera de las tres dimensiones de la construcción social de los residuos. En el primer reactivo los resultados para los dos grupos demuestran resultados similares, existe consenso sobre la existencia de un problema de basura en Hermosillo. Por otro lado, resulta interesante cómo los participantes dentro del PPSB acuerdan que el programa ha tenido un impacto positivo, mientras que aquellos fuera de las colonias donde se lleva a cabo la separación de residuos se encuentran indecisos sobre su impacto, lo cual cabría esperarse. Por otro lado, los vecinos dentro del programa aseguran contar con la información necesaria para realizar una correcta separación de sus residuos, al mismo tiempo, los participantes fuera del PPSB establecen que tienen la información necesaria, sin embargo, los porcentajes de respuesta se encuentran más distribuidos entre categorías en la escala. Las diferencias porcentuales para estos dos reactivos resultaron estadísticamente significativas al nivel de  $p < 0.001$ .

No.	Reactivos para el reconocimiento del problema de basura	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
51	En Hermosillo existe un problema de basura...			5124.00	0.950
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	En desacuerdo	0 (0.0)	4 (2.0)		
	Indeciso	2 (3.8)	7 (3.5)		
	De acuerdo	15 (28.8)	52 (26.3)		
	Totalmente de acuerdo	35 (67.3)	134 (67.7)		
52	El Programa Piloto de Separación de Basura ha logrado impactar positivamente a los Hermosillenses...			2035.50	<0.001**
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	23 (11.6)		
	En desacuerdo	2 (3.8)	37 (18.7)		
	Indeciso	8 (15.4)	83 (41.9)		
	De acuerdo	17 (32.7)	32 (16.2)		
	Totalmente de acuerdo	25 (48.1)	23 (11.6)		

No.	Reactivos para el reconocimiento del problema de basura	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
53	Es necesario construir una planta tratadora de residuos administrada por servicios públicos municipales			4818.50	0.433
	Totalmente en desacuerdo	1 (1.9)	3 (1.5)		
	En desacuerdo	0 (0.0)	6 (3.0)		
	Indeciso	8 (15.4)	29 (14.6)		
	De acuerdo	19 (36.5)	50 (25.3)		
	Totalmente de acuerdo	24 (46.2)	110 (55.6)		
54	Cuento con la información y las herramientas adecuadas para realizar una correcta separación de los residuos en mi hogar			3010.50	<0.001**
	Totalmente en desacuerdo	1 (1.9)	14 (7.1)		
	En desacuerdo	2 (3.8)	24 (12.1)		
	Indeciso	2 (3.8)	35 (17.7)		
	De acuerdo	17 (32.7)	77 (38.9)		
	Totalmente de acuerdo	30 (57.7)	48 (24.2)		
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
* Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.21 Comparación de índices sobre el reconocimiento del problema de basura entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

### 5.2.8. Dimensión normativa

La tabla 5.22 compara las respuestas pertenecientes a la dimensión normativa entre habitantes dentro y fuera del PPSB. Mientras que más del 40% de los habitantes dentro del PPSB consideran que la reglamentación sobre sanidad y limpia se aplica a aquellas personas que cometen infracción según lo establecido en el artículo 54 del Reglamento de Sanidad y Limpia del municipio de Hermosillo, casi la mitad de los participantes fuera del PPSB están en desacuerdo con la afirmación presentada (reactivo 55).

Por otro lado, existe consenso entre los dos grupos sobre la necesidad de extender el PPSB a más colonias de Hermosillo, no obstante, los porcentajes son más altos entre participantes dentro de colonias con el PPSB. Sobre el correcto manejo de los residuos, los participantes dentro y fuera del PPSB acuerdan que Servicios Públicos Municipales tiene mayor responsabilidad u obligación de establecer acciones o estrategias para lograr una

correcta gestión de los residuos. Por último, se compara la percepción de los participantes sobre la promoción de una estructura adecuada para el manejo de RSU en Hermosillo en esta legislación; sobre esto, la mayor parte de los participantes de colonias dentro del PPSB se encuentran en total acuerdo con esta afirmación. Desde la perspectiva de los participantes fuera del PPSB, se encuentran indecisos (en su mayoría) sobre esta afirmación. Se encontró diferencias estadísticamente significativas para los siete reactivos de esta dimensión.

No.	Reactivo de la dimensión normativa	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Whitney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
55	La ley se aplica con sanciones correspondientes a la ley para aquellas personas que queman basura y que desechan su basura en tiraderos clandestinos				
	Totalmente en desacuerdo	5 (9.6)	37 (18.7)	3668.50	<0.05*
	En desacuerdo	8 (15.4)	49 (24.7)		
	Indeciso	4 (7.7)	32 (16.2)		
	De acuerdo	14 (26.9)	38 (19.2)		
Totalmente de acuerdo	21 (40.4)	42 (21.2)			
56	Se debe sancionar a las personas se sean sorprendidas tirando envolturas u otro tipo de residuos considerados como basura en la vía pública				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	2 (2.0)	4189.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	0 (0.0)		
	Indeciso	5 (9.6)	6 (3.0)		
	De acuerdo	19 (36.5)	48 (24.2)		
Totalmente de acuerdo	28 (53.8)	142 (71.7)			
57	Es importante extender y hacer obligatorio el programa de separación de basura en más colonias y eventualmente en todo el estado				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)	4386.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	1 (0.5)		
	Indeciso	0 (0.0)	5 (2.5)		
	De acuerdo	4 (7.7)	37 (18.7)		
Totalmente de acuerdo	48 (92.3)	154 (77.8)			
58	El correcto manejo de los RSU debe ser trabajo de servicios públicos municipales				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	10 (5.1)	4141.00	<0.05*
	En desacuerdo	2 (3.8)	13 (6.6)		
	Indeciso	8 (15.4)	29 (14.6)		
	De acuerdo	10 (19.2)	62 (31.3)		
Totalmente de acuerdo	32 (61.6)	84 (42.4)			
59	El correcto manejo de los RSU debe ser trabajo de la ciudadanía				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	16 (8.1)	3738.50	<0.05*
	En desacuerdo	2 (3.8)	23 (11.6)		
	Indeciso	5 (9.6)	36 (18.2)		
	De acuerdo	20 (38.5)	58 (29.3)		
Totalmente de acuerdo	25 (48.1)	65 (32.8)			

No.	Reactivo de la dimensión normativa	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
60	El correcto manejo de los RSU debe ser trabajo/esfuerzo entre población y gobierno				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	0 (0.0)	4338.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	2 (1.0)		
	Indeciso	0 (0.0)	4 (2.0)		
	De acuerdo	7 (13.5)	51 (25.8)		
Totalmente de acuerdo	45 (86.5)	141 (71.2)			
61	La legislación actual promueve una estructura adecuada para el manejo de RSU en Hermosillo				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	23 (11.9)	2631.00	<0.001**
	En desacuerdo	3 (5.8)	41 (21.1)		
	Indeciso	15 (28.8)	89 (45.9)		
	De acuerdo	8 (15.4)	18 (9.3)		
Totalmente de acuerdo	24 (46.2)	23 (11.9)			
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.22 Comparación de índices de la dimensión normativa entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.

### 5.2.9. Dimensión simbólica

En la tabla 5.23 se comparan las respuestas de los dos grupos de participantes sobre la dimensión simbólica de la construcción social de los residuos. En el primer reactivo es notable la diferencia de la percepción de valor de los residuos entre los dos grupos, pues la mayoría de los habitantes dentro del PPSB consideran el valor de los residuos dentro de la categoría cinco (la más alta). Desde otra perspectiva, los participantes fuera del PPSB se distribuyen en la categoría de cuatro y cinco sobre el valor de los residuos. Es decir, aquellos dentro del PPSB tienen un porcentaje mayor de acuerdo sobre el valor de los residuos y esta diferencia es estadísticamente significativa.

En relación con el uso de materiales reciclados, los habitantes fuera del PPSB reportaron en su mayoría un total acuerdo con la afirmación de que es “seguro e higiénico”, en contraste con esto, los participantes dentro del PPSB se encuentran en su mayoría inseguros. Finalmente, ambos grupos concuerdan que la presencia de basura o tiraderos a

cielo abierto restan atractivo y valor a los espacios públicos, sin embargo, el porcentaje de total acuerdo fue mayor en participantes fuera del PPSB, con una diferencia estadísticamente significativa. Se reporta significancia estadística para estos dos reactivos (65 y 66).

No.	Reactivo de la dimensión simbólica	¿Su colonia tiene PPSB?		U de Mann-Withney	P-value*
		Sí (n=52)	No (n=198)		
62	Los residuos tienen valor				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	0 (0.0)	3489.00	<0.001**
	En desacuerdo	0 (0.0)	3 (1.5)		
	Indeciso	2 (3.8)	21 (10.6)		
	De acuerdo	10 (19.2)	84 (42.4)		
Totalmente de acuerdo	40 (76.9)	90 (45.5)			
63	Los residuos tienen la capacidad de ser transformados, por ejemplo en materiales de construcción, nuevos envases, etc				
	Totalmente en desacuerdo	1 (1.9)	0 (0.0)	4764.00	0.335
	En desacuerdo	1 (1.9)	1 (0.5)		
	Indeciso	7 (13.5)	5 (2.5)		
	De acuerdo	12 (23.1)	70 (35.4)		
Totalmente de acuerdo	31 (59.6)	122 (61.6)			
64	Utilizaría algún material elaborado con residuos sólidos				
	Totalmente en desacuerdo	0 (0.0)	3 (1.5)	4622.00	0.166
	En desacuerdo	0 (0.0)	2 (1.0)		
	Indeciso	4 (7.7)	7 (3.5)		
	De acuerdo	8 (15.4)	56 (28.3)		
Totalmente de acuerdo	40 (76.9)	130 (65.7)			
65	El uso de materiales reciclados es seguro e higiénico				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	0 (0.0)	3487.00	<0.001**
	En desacuerdo	5 (9.6)	6 (3.0)		
	Indeciso	19 (36.5)	23 (11.6)		
	De acuerdo	9 (17.3)	73 (36.9)		
Totalmente de acuerdo	17 (32.7)	96 (48.5)			
66	La presencia de basura y tiraderos clandestinos les resta valor y atractivo a espacios públicos				
	Totalmente en desacuerdo	2 (3.8)	1 (0.5)	4153.00	<0.05*
	En desacuerdo	0 (0.0)	0 (0.0)		
	Indeciso	6 (11.5)	4 (2.0)		
	De acuerdo	8 (15.4)	20 (10.1)		
Totalmente de acuerdo	36 (69.2)	173 (87.4)			
** Significancia al nivel de $p < 0.001$					
*Significancia al nivel de $p < 0.05$					

Tabla 5.23 Comparación de índices de la dimensión simbólica entre colonias dentro y fuera del PPSB. Elaboración propia. Porcentajes entre paréntesis.



### 5.3. Análisis de regresión lineal

Para el análisis de regresión lineal, primeramente, se obtuvieron los valores promedio para cada una de las cinco dimensiones psicológicas mencionadas anteriormente, de igual forma para la evaluación de SPM y las tres dimensiones de la construcción social de la basura. El cálculo de los promedios para cada dimensión se realizó incluyendo solamente las variables que resultaron del proceso de eliminación para mejorar las alfas de Cronbach (ver resultados de alfas de Cronbach en el capítulo cuarto, de metodología). La tabla 5.24 resume la estadística descriptiva para estas nuevas variables recalculadas a partir del promedio de los indicadores que componen cada dimensión correspondiente.

Dimensiones o variables	Promedio	Mínimo	Máximo	Desv.Est.
Cognoscitiva (COGN)	1.23	1.00	2.00	0.1748
Disposicional (DISP)	4.48	1.00	5.00	0.8758
Actitudinal (ACT)	4.85	3.00	5.00	0.3367
Activa (ACTIV)	3.31	1.00	5.00	0.7942
Afectiva (AFECT)	4.62	2.40	5.00	0.5027
Evaluación de Servicios Públicos Municipales (EVSPM)	6.48	1.00	10.0	2.1454
Dimensión de reconocimiento del problema de basura (RPB)	3.51	1.00	5.00	0.9908
Dimensión normativa (NORM)	3.54	1.00	5.00	0.8185
Dimensión simbólica (SIMB)	4.49	2.80	5.00	0.4760

Tabla 5.24. Estadística descriptiva de las variables recalculadas e incluidas en el análisis de regresión. Elaboración propia.

Se probaron cuatro modelos de regresión lineal múltiple, utilizando el método de entrada (Enter/Intro) y colocando como variable dependiente a la dimensión Activa (ACTIV), consistente en el promedio de frecuencia en la realización de conductas de manejo de residuos, de acuerdo con el autoreporte de los participantes, como se observó en las secciones anteriores de este capítulo.

El primer modelo incluyó como variables independientes solamente las sociodemográficas de género, edad, escolaridad e ingreso. La variable género es una variable dicotómica (1 = mujer, 0 = hombre); mientras que la variable de edad es continua y está medida en años cumplidos al momento del cuestionario (el promedio de esta variable fue de 45 años, con una desviación estándar de 14.483). Las variables de ingreso y nivel educativo son variables categóricas ordinales. Ambas fueron transformadas en variables dicotómicas para ser utilizadas en el análisis de regresión. La variable de nivel educativo fue dicotomizada en dos nuevas categorías: 0 = educación básica y para el trabajo (incluye primaria, secundaria, preparatoria y carrera técnica) y 1 = educación profesional (incluye licenciatura, maestría y doctorado). Esto se hizo con el fin de evaluar las diferencias entre dos niveles de educación diferenciados por el acceso a una carrera universitaria; pues contar con mayor nivel de educación ha mostrado un efecto positivo y significativo sobre las dimensiones psicológicas de la sustentabilidad en estudios previos (Dunlap y Van Liere, 1978; Kollmuss y Agyeman 2002; Lin 2017; Rivera y Garcés 2018; Rajapaksa, Islam y Managi, 2018).

La variable de ingresos fue re-categorizada para facilitar el análisis de regresión. Las seis categorías para esta variable (ver categorías originales en la tabla 5.2 al inicio de este capítulo) se re-categorizaron de la siguiente forma: categorías 1 y 2 de la variable original, fueron agrupadas en la primera categoría correspondiente al “ingreso bajo”. Los datos de las categorías 3 y 4 fueron incluidos en la categoría correspondiente al “ingreso medio”; finalmente los casos en las categorías 5 y 6 se agruparon en la tercera categoría de “ingreso alto”. Posteriormente se crearon dos variables *dummy* nuevas a partir de las categorías de ingreso medio y alto, que se contrastaron con la categoría de “ingreso bajo” que sirvió como referencia en los modelos de regresión que se presentan abajo.

El motivo principal para dicotomizar estas variables en lugar de convertir cada una de sus categorías en una variable dicotómica para integrarse a los análisis de regresión, es que se buscó no fragmentar los datos de los casos entre demasiadas subcategorías. Estas variables dicotómicas que finalmente fueron utilizadas en los modelos tienen la siguiente estadística descriptiva (ver tabla 5.25).

VARIABLES DICOTÓMICAS	n	% del total
<b>Género</b>		
0 = Hombres	64	25.6
1 = Mujeres	186	74.4
<b>Escolaridad</b>		
0 = Educación básica y para el trabajo	40	16.0
1 = Educación profesional	210	84.0
<b>Ingresos</b>		
1= Ingreso bajo	38	15.2
2= Ingreso medio	91	36.4
3= Ingreso alto	111	44.4
Perdidos	10	4.0
Total	250	100

Tabla 5.25 Descripción de las variables dicotómicas. Elaboración propia.

Como puede verse en la tabla 5.26, la única de las variables que mostró significancia estadística en este primer modelo fue el género. Por lo tanto, se puede asegurar que ser mujer aumenta en 0.28 puntos más el puntaje promedio de la frecuencia de realización de actividades de gestión de residuos, en comparación con los hombres. Esto cabría esperarse si se considera que el manejo de residuos domésticos está relacionado directamente con las labores domésticas, realizadas principalmente por mujeres.

VD. ACTIVA	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <i>standard</i>	p value	B	t	Sig.
Modelo 1	0.215	0.046	0.026	0.049	Constante 2.889	10.770	0.000
VI Género							
• <i>Femenino</i>					0.284	2.410	0.017*
• <i>Masculino</i>					Ref.	-----	-----
VI Edad					0.006	1.625	0.105
VI Escolaridad							
• <i>Profesional</i>					-0.118	-0.774	0.439
• <i>Básica</i>					Ref.	-----	-----
VI Ingreso							
• <i>Alto</i>					0.133	0.742	0.459
• <i>Medio</i>					-0.033	-0.216	0.829
• <i>Bajo</i>					Ref.	-----	-----
** Significancia al nivel de p<0.001							
*Significancia al nivel de p<0.05							

Tabla 5.26 Resultados del primer modelo de análisis de regresión. Elaboración propia. n=239.

El modelo número dos, además de incluir las variables sociodemográficas también incluyó el Programa Piloto de Basura (PPSB), siendo esta una variable dicotómica (1= Sí, 0= No) y la variable de Evaluación de Servicios Públicos Municipales (EVSPM), medida como el promedio de los valores de sus indicadores (los reactivos que componían este aspecto en el cuestionario original), como se señala al inicio de este apartado. En este modelo la variable género mantiene su significancia estadística, mientras que el PPSB y la EVSPM arrojan números positivos con una significancia estadística al nivel de p<0.05. Por lo que se infiere que aquellas personas que viven en colonias con Programa Piloto de Separación de Basura muestran, en promedio, 0.30 puntos más en la frecuencia de acciones de manejo de residuos domiciliarios que aquellos que no están en el programa. Así mismo, por cada punto más alto que evalúen el trabajo de Servicios Públicos Municipales se muestra un aumento de 0.062 en el puntaje promedio de la frecuencia con la que realizan acciones positivas en relación con el manejo de los residuos. El efecto es reducido; sin embargo, es estadísticamente significativo.

VD. ACTIVA	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <i>standard</i>	p value	B	t	Sig.
Modelo 2	0.336	0.113	0.086	0.000	Constante 2.640	9.332	0.000
VI Género							
• <i>Femenino</i>					0.265	2.320	0.021*
• <i>Masculino</i>					Ref.	-----	-----
VI Edad					0.003	0.773	0.440
VI Escolaridad							
• <i>Profesional</i>					-0.164	-1.105	0.270
• <i>Básica</i>					Ref.	-----	-----
VI Ingreso							
• <i>Alto</i>					0.034	0.225	0.822
• <i>Medio</i>					-0.004	-0.027	0.979
• <i>Bajo</i>					Ref.	-----	-----
VI PPSB					0.303	2.114	0.036*
VI EVSPM					0.062	2.346	0.020*
** Significancia al nivel de p<0.001							
*Significancia al nivel de p<0.05							

Tabla 5.27 Resultados del segundo modelo de análisis de regresión. Elaboración propia. n=239.

En el tercer modelo se incluyeron las variables sociodemográficas, las variables del Programa Piloto de Separación de Basura y Evaluación de Servicios Públicos Municipales, además de las cuatro variables de orientación psicológica: Cognoscitiva (COGN), Disposicional (DISP), Actitudinal (ACT) y Afectiva (AFECT) medidas también como el promedio de los valores de sus respectivos indicadores o reactivos en el cuestionario original. En este caso, el efecto de la variable de género ya no fue estadísticamente significativo.

Las variables significativas para este modelo son: la de Evaluación de Servicios Públicos Municipales y las dimensiones disposicional, actitudinal y afectiva. La variable independiente EVSPM sigue manteniendo un efecto positivo y significativo, indicando la relación entre la evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales y la actividad de separación de residuos, de la misma manera que en el modelo anterior. Por otro lado, la variable disposicional reporta una significancia al nivel de p<0.001; esta variable mide la disposición de los participantes a comportarse y actuar de forma proambiental, adoptando

medidas que prevengan la contaminación por residuos y para reducir el daño ecológico. Es decir, un punto adicional en el promedio de la disposición o voluntad a dedicar tiempo y esfuerzo en realizar acciones propias del reciclaje y manejo sustentable de basura representa un aumento de casi 0.24 puntos en el puntaje promedio de la realización de actividades proambientales relacionadas a residuos.

Por otro lado, con respecto a la dimensión actitudinal, aquellos participantes que asuman con mayor importancia la adopción de medidas para reducir la presión que ejercemos sobre los recursos naturales presentarán, en promedio, 0.43 puntos más en la frecuencia promedio con la que realizan acciones proambientales de manejo de residuos, derivándose en una mejor relación con el ambiente. Este coeficiente fue el mayor entre las variables del modelo. Por último, con respecto a la dimensión afectiva, a mayor asociación de emociones y sentimientos sobre algunas situaciones alrededor de la basura, mayor frecuencia promedio de actividad proambiental de separación de residuos. Los participantes establecieron relación entre sentimientos como el orgullo, el gusto o entusiasmo ante la creación de programas y la participación de la población, así como el coraje, impotencia e indignación ante situaciones como la quema de basura y la impunidad, con una mayor tendencia a involucrarse en acciones proambientales relacionadas con los residuos.

VD. ACTIVA	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> standard	p value	B	t	Sig.
Modelo 3	0.520	0.270	0.235	0.000	Constante -0.919	-1.006	0.316
VI Género							
• <i>Femenino</i>					0.076	0.684	0.495
• <i>Masculino</i>					Ref.	-----	-----
VI Edad					0.002	0.655	0.513
VI Escolaridad							
• <i>Profesional</i>					-0.182	-1.332	0.184
• <i>Básica</i>					Ref.	-----	-----
VI Ingreso							

VD. ACTIVA	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <i>standard</i>	p value	B	t	Sig.
• <i>Alto</i>					0.020	0.142	0.887
• <i>Medio</i>					0.032	0.231	0.818
• <i>Bajo</i>					Ref.	-----	-----
VI PPSB					0.241	1.817	0.071
VI EVSPM					0.067	2.717	0.007*
VI COGN					-0.341	-1.224	0.222
VI DISP					0.239	4.366	0.000**
VI ACT					0.432	2.822	0.005*
VI AFECT					0.211	2.124	0.035*
** Significancia al nivel de p<0.001							
*Significancia al nivel de p<0.05							

Tabla 5.28 Resultados del tercer modelo de análisis de regresión. Elaboración propia. n=239.

El cuarto modelo incluye todas las variables independientes mencionadas anteriormente y agrega aquellas relacionadas con la construcción social; la dimensión de Reconocimiento del Problema de Basura (RPB), la dimensión Normativa (NORM) y la dimensión Simbólica (SIMB). Al igual que EVSPM y las dimensiones psicológicas, estas variables representan el valor promedio de las respuestas dadas por los participantes a los indicadores que componen cada dimensión en el cuestionario original, como se indica al inicio de este capítulo.

En este cuarto modelo, el efecto de la dimensión RPB resultó estadísticamente significativo al nivel de p<0.001. Esto indica que a mayor acuerdo de los participantes sobre la existencia y visibilidad de un problema de basura en Hermosillo y el impacto del PPSB en el mismo, se incrementa la frecuencia reportada con la que realizan actividades positivas relacionadas con el manejo de residuos.

En cuanto a las dimensiones disposicional y actitudinal, ambas mantienen la significancia estadística al nivel de p<0.001 y p<0.05, respectivamente; sin embargo, el tamaño de su efecto sobre las conductas de manejo de residuos disminuye ligeramente. Para la variable disposicional baja de 0.238 a 0.219 puntos y para la variable actitudinal baja de

0.431 a 0.376 puntos. Mientras tanto, las variables de género, PPSB, EVSPM y la dimensión afectiva, aunque en general mantienen la dirección de su efecto (excepto por EVSPM), perdieron su significancia estadística.

Por último, la variable Escolaridad y la Cognoscitiva arrojaron puntajes negativos en todos los modelos donde fueron incluidas, lo que nos indica una relación negativa; entre más conocimiento o nivel de escolaridad, menor puntaje promedio en la frecuencia de realización de comportamientos de manejo de residuos; sin embargo, estos resultados no cuentan con significancia estadística. Globalmente, el cuarto modelo tiene la  $R^2$  más alta, al explicar alrededor del 38% de la varianza de la variable dependiente ( $R^2 = 0.380$ ,  $p < 0.001$ ).

VD. ACTIVA	R	$R^2$	$R^2$ standard	p value	B	t	Sig.
Modelo 4	0.617	0.381	0.342	0.000	Constante -2.196	-2.385	0.018
VI Género							
• Femenino					0.129	1.247	0.214
• Masculino					Ref.	-----	-----
VI Edad					0.006	1.857	0.065
VI Escolaridad							
• Profesional					-0.037	-0.286	0.775
• Básica					Ref.	-----	-----
VI Ingreso							
• Alto					0.048	0.374	0.709
• Medio					0.084	0.651	0.516
• Bajo					Ref.	-----	-----
VI PPSB					0.064	0.487	0.627
VI EVSPM					-0.006	-0.227	0.821
VI COGN					-0.057	-0.212	0.832
VI DISP					0.219	4.125	0.000**
VI ACT					0.379	2.615	0.010*
VI AFECT					0.190	1.883	0.061
VI RPB					0.314	5.521	0.000**
VI NORM					0.041	0.682	0.496
VI SIMB					0.058	0.572	0.568
** Significancia al nivel de $p < 0.001$							
*Significancia al nivel de $p < 0.05$							

Tabla 5.29 Resultados del cuarto modelo de análisis de regresión. Elaboración propia. n=236.



El siguiente modelo se realizó con la intención de analizar los factores que influyen en el reconocimiento del problema de basura en Hermosillo; es decir, la primera dimensión de la construcción social de los residuos y su manejo en Hermosillo. La primera variable independiente es el Programa Piloto de Basura; en otras palabras, si el tener o no programa piloto afecta el reconocimiento que los participantes hacen del problema de basura. Los participantes que viven en colonias donde se implementa el PPSB valoran la trascendencia y el impacto del programa hacia el problema de basura hasta 0.426 puntos más alto, en promedio, que aquellos que viven en colonias donde no hay programa piloto. Esta relación obtuvo una significancia estadística nivel de  $p < 0.05$ ; siendo este ítem el de mayor peso en el modelo, que incluye además las otras variables de construcción social del problema de basura.

En la siguiente variable se establece una relación positiva entre la evaluación de servicios públicos municipales y el reconocimiento de un problema de basura con una significancia estadística al nivel de  $p < 0.001$ . Esto indica que por cada punto que se añade a la evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales, el promedio del reconocimiento del problema de basura es 0.19 puntos más alto. Esto probablemente se le atribuya a la calidad de la información con la que cuentan los habitantes para hacer una correcta disposición de sus residuos a partir del acercamiento de SPM a sus colonias.

La dimensión normativa también muestra un efecto positivo den el reconocimiento del problema, y de modo estadísticamente significativo. En otras palabras, cuando aumenta un punto el puntaje sobre el consenso de los sujetos respecto a la efectividad de la reglamentación y regulación de los comportamientos antiecológicos sancionados en relación con la incorrecta disposición de los residuos, el puntaje promedio del reconocimiento del problema de basura aumenta en casi 0.28 puntos.

Por último, la dimensión simbólica tuvo una relación positiva con la variable dependiente con un nivel de significancia estadística de  $p < 0.05$ . Es decir, la valoración de los participantes sobre los residuos sólidos urbanos, sobre su capacidad de ser transformados y reutilizados, sobre la confianza que tienen en estos y el estigma ligado a la higiene y la limpieza se relaciona con un aumento del 0.30 puntos en el puntaje que indica el reconocimiento de un problema de basura en la ciudad. En conjunto este modelo explica el 39% de la varianza de la variable dependiente, sobre el reconocimiento del problema de la basura.

VD. RPB	R	$R^2$	$R^2$ standard	p value	B	t	Sig.
Modelo	0.628	0.394	0.384	0.000	Constante -0.150	-0.273	0.785
VI PPSB					0.426	2.966	0.003*
VI EVSPM					0.190	7.220	0.000**
VI NORM					0.279	4.254	0.000**
VI SIMB					0.302	2.851	0.005*
** Significancia al nivel de $p < 0.001$							
*Significancia al nivel de $p < 0.05$							

Tabla 5.30 Resultados del modelo de regresión con variables de construcción social. Elaboración propia.  $n=246$ .

Para concluir este apartado, es importante señalar que se probaron otros modelos utilizando como variables dependientes la dimensión normativa y simbólica, pero no se encontró significancia estadística para ninguna de las variables independientes.

#### 5.4. Resultados de entrevistas con servidores públicos (2018-2021)

La dirección de servicios públicos municipales es la autoridad encargada de la recolección de residuos sólidos domiciliarios, el servicio de limpia en espacios públicos de Hermosillo, así como la aplicación de estrategias y programas de reciclaje. Debido a esto, su participación dentro de este proyecto fue importante para comprender los factores que llevaron a esta

administración a implementar diversos programas de reciclaje y el impacto del PPSB en el relleno sanitario.

Sobre las condiciones que dieron paso a la implementación de programas de reciclaje, los servidores públicos aseguran que son resultado de la necesidad de reducir la cantidad de residuos que son depositados diariamente en el relleno sanitario. Los cimientos del PPSB surgen al inicio de la administración, en septiembre de 2018, debido a que alrededor de 25 camiones recolectores quedaron fuera de servicio debido a fallas mecánicas, ocasionando así irregularidades en el horario de servicio de recolección, además de la reducción en los días de recolección, pasando de dos días a solo uno. Debido a esto, el problema de basura en espacios públicos se hizo aún más notorio, ya que ante esta situación los habitantes decidieron arrojar sus desechos en parques y baldíos, provocando así la inconformidad de la población con el servicio de recolección de basura.

Como una solución temporal ante esta problemática, se instalaron centros de recolección nombrados “Reciclacentros” dentro del programa “Hermosillo Recicla desde casa”, esto con la finalidad de que la población participara llevando sus residuos de forma separada para facilitar el reciclaje, esperando así que la producción de basura disminuyera. A partir de esta situación, los pepenadores decidieron manifestarse enfrente de palacio municipal, ya que se redujo la cantidad de material reciclable en el relleno sanitario, por lo tanto, sus ingresos se vieron afectados. Como resultado de esta manifestación se les extendió una invitación a los miembros de la Unión de Pepenadores del Relleno Sanitario de Hermosillo a participar en las actividades de reciclaje municipales, recibiendo el material en los reciclacentros y en el centro de transferencia.

La participación de la población fue buena, por lo tanto, cuando se regularizó el servicio de recolección con la adquisición de 30 unidades de recolección en febrero de 2019,

se decidió mantener los centros de acopio. Como se mencionó anteriormente en esta investigación, el PPSB se implementó primero a partir de la iniciativa de vecinos de la colonia Modelo y para finales de 2019, se logró incorporar 19 colonias más al PPSB. Sobre los resultados del PPSB, el principal cambio que mencionan los servidores públicos es la reducción de las toneladas de basura depositadas en el relleno sanitario, sobre esto Aaron Montaña comenta que:

*“a partir del programa de reciclaje, sí se vio una reducción; se lleva una bitácora de las toneladas que se pagan porque, como todos sabemos, el relleno sanitario está concesionado, entonces cada tonelada paga alrededor de 380-400 pesos. En los estudios del arranque del programa si se dio un bajón, muy bajito de 1-2%, pero si estamos hablando de 10 toneladas diarias, son 3000-4000 pesos diarios que se ahorra el ayuntamiento”.* (Entrevista con Aarón Montaña, 31 de agosto de 2021).

Comparando estos primeros resultados, se agrega que una vez implementado el PPSB en las 20 colonias, la estimación de los residuos separados semanalmente es de 120 toneladas. Mencionan que: *“al principio se tenía un terreno del Ayuntamiento en donde se tiraban los residuos, se vaciaban los camiones y los pepenadores agarran lo que les servía”.* Sin embargo, esta situación no duró mucho; las restricciones y medidas sanitarias impuestas debido a la pandemia por COVID-19 -entre otras situaciones- evitaron la continuidad de las actividades de reciclaje. Una de las principales razones del cese de actividades fue salvaguardar la seguridad de los trabajadores de recolección, ya que la separación de basura implicaba tener contacto con los residuos de más de 8,100 hogares.

El compostero municipal funcionó hasta marzo de 2021, en éste las bolsas de basura orgánica eran abiertas por el personal y los residuos eran arrojados a una zanja. Sin embargo, al iniciar la cuarentena se omitió este paso, llevando a partir de esta fecha los residuos

directamente al relleno sanitario. Con el fin de evitar el desapego de la población dentro del PPSB en las actividades de separación de residuos en los hogares, esta información no se hizo pública. Sobre esto comentan: *“nunca hice público esto a los cuatro vientos, porque la gente de las colonias se puede desanimar y decir ‘¿Para qué lo separo?’ pero pues son condiciones, ahora sí que fuera del control del municipio también”*. Así mismo, mencionan que el problema también reside en que no se puede procesar la totalidad del residuo orgánico en el proceso de compostaje.

Otro elemento que frenó la continuidad del PPSB fue la falta de un centro de transferencia adecuado para la separación de residuos, mencionan que esto se debe a que la empresa privada TECMED, la cual manejaba el relleno sanitario, no contaba con las condiciones para continuar con la concesión. Sin embargo, se continuó trabajando con las 20 colonias con la intención de darle continuidad a la implementación de una cultura de reciclaje. En cuanto a la colaboración con la Unión de Pепенadores, los servidores públicos afirman la existencia de conflicto con ellos. La raíz del conflicto fue la falta de recursos para movilizar los residuos restantes de la captación principal por parte de los pepenadores. Los servidores públicos esperaban la ayuda de los pepenadores para mover el material resultante a otros contenedores, pero como los pepenadores se negaron, esto generó más costos de limpieza.

Por otro lado, el ayuntamiento realizó convenios con las empresas cementeras HOLCIM y CEMEX para el co-procesamiento de residuos inorgánicos. Los residuos sólidos restantes del aprovisionamiento por parte de los pepenadores, era llevado a las cementeras y al ser incinerado sirvió como material alternativo para la fabricación de cemento. Atendiendo a las recomendaciones federales dentro de la Ley de Disposición de Residuos Sólidos, se buscaron alternativas al relleno sanitario, resultando en la colaboración con estas empresas

para evitar la disposición de éstos en el relleno, disminuyendo así la cantidad depositada. No obstante, esta actividad también paró meses antes de la entrega de oficina a la administración 2021-2024.

Los cuatro servidores públicos entrevistados reconocen que en Hermosillo existe un problema de basura, asegurando que el mal manejo de los residuos es ocasionado por la falta de conciencia ambiental en la ciudadanía. Resaltan que el servicio de recolección en la ciudad es del 95%; Por otra parte, la presencia de los tiraderos clandestinos va en aumento. Sobre esto un servidor afirma que: *“ahorita no alcanzamos a cubrir los basureros clandestinos...nos está sobrepasando el nivel de responsabilidad”*. Datos proporcionados por los mismos servidores indican que normalmente se generan 750 toneladas diarias de residuos domésticos en todo el municipio. Añadiendo los 100 basureros clandestinos detectados suman entre 300 - 400 toneladas más de basura. Concluyen que hace falta inversión, ya que, aseguran, no alcanzan los recursos.

Para lograr una gestión integral de los residuos en Hermosillo consideran que hace falta seguir socializando la necesidad de adoptar conductas de separación de residuos. Sobre esto, se realizó el programa “Hermosillo Recicla desde la Escuela”, solo en las escuelas establecidas en colonias donde se implementó el PPSB, esperando que los jóvenes fueran conscientes de lo que sucedía en sus hogares. Al igual que las otras estrategias, no hubo continuidad debido a la pandemia. A pesar de que la implementación del PPSB en 20 colonias es un paso hacia un manejo integral de los residuos, su expansión se vio detenida por diversos factores, entre los cuales se encuentra la falta de camiones para establecer nuevas rutas, además de falta de recursos humanos para realizar la labor de preparación/concientización en más colonias.

Sobre el impacto del PPSB en el medio ambiente, los servidores públicos admiten tener resultados positivos, ahorrando en una parte el costo de manejo por tonelada depositada, ahorrando también el espacio de tierra utilizado; sin embargo, existe conciencia de la incapacidad de medir el impacto ambiental debido a que es difícil medir y cuantificar el daño de una tonelada de basura en el medio ambiente. En cuestión de plantas de separación/tratamiento de residuos, declaran que el municipio había contemplado financiar, en conjunto con una de las cementeras, un centro de transferencia con bandas de separación de residuos. Pero, al igual que los demás proyectos contemplados en esta administración, no se logró, ya que se esperaba que el ayuntamiento invirtiera 25 millones de pesos, aseguran que no hubo acuerdo.

Así mismo, existe un acuerdo entre servidores sobre la cuestión legislativa, declarando que *“se debe legislar de una manera verdaderamente agresiva con la cuestión medioambiental”*, ya que a pesar de que sí se aplican sanciones, aseguran que no ocurre al cien por ciento, además de que las sanciones son bajas en relación con el daño provocado al medio ambiente. Entre las limitantes mencionadas, está la falta de participación ciudadana en la realización de denuncias, ya que no cuentan con personal que realice labores de inspección y vigilancia de tiraderos clandestinos o quema de basura.

*“Por ejemplo limpiamos un terreno baldío con puro escombros y basura y a los 20 días está igual de lleno. Vamos con los vecinos, preguntamos y nadie vio. Uno se queja porque está sucio, pero vamos y preguntamos y dicen que nadie vio. Entonces si es un problema, la denuncia ciudadana está muy baja.”* (Entrevista con José Ceceña, 31 de agosto de 2021).

Uno de los obstáculos principales al momento de implementar el PPSB fue la apatía de la ciudadanía, ya que aseguran que no todos los habitantes tienen la intención de invertir su tiempo en la separación de residuos. Mientras que aquellos que no se encuentran dentro

del PPSB no se encuentran disponibles a invertir tiempo de traslado de material a los reciclacentros, ya que conlleva trabajo adicional. Por lo que consideran que el trabajo de concientización debe de ser constante, empezando por los niveles de educación básicos. Sobre esto, las sanciones impuestas a aquellos habitantes en colonias con PPSB que no realicen una correcta separación de sus residuos se limita a la no recolección de sus desechos. Al ser un programa voluntario, no existen sanciones económicas aún, sin embargo, sí se considera solicitar modificaciones de ley.

Profundizando sobre la expansión del PPSB a la totalidad del municipio, los servidores públicos consideran que aún no se cuenta con la infraestructura necesaria para manejar los residuos separados de aproximadamente el millón de habitantes de Hermosillo. Aseguran que un programa de este tipo requiere trascender administraciones municipales y estatales, ya que apenas con su continuidad se lograrán los objetivos establecidos; enfatizando que *“algo así no se logra en 3 años, 6 años, pues es un cambio muy grande”*.

Entre los beneficios derivados de los programas de reciclaje, se menciona el mejoramiento de las condiciones de trabajo de los pepenadores, al obtener material menos contaminado de otros residuos. A su vez, los cuatro servidores concuerdan que los residuos sólidos domiciliarios en Hermosillo tienen valor económico y son aprovechables.

En otro tema, también se acordó que la presencia de basura en espacios públicos y la existencia de tiraderos clandestinos afecta el tránsito y valor atractivo, ya que lo consideran como:

*“muy desagradable. Incluso ahorita con la pandemia ha incrementado y hasta miedo le da a la gente, porque sabemos que es un problema de salud que atrae plagas, ratas y cucarachas, sobre todo, que para nadie son muy agradables esos animalitos. Entonces digo sí representa focos de infección”*. (Entrevista con Aarón Montaña, 31 de agosto de 2021).



Con respecto a los medios de comunicación utilizados por Servicios Públicos Municipales, consisten en boletines de prensa y uso de redes sociales. Medios por los cuales se socializa la información sobre la correcta separación de residuos, así como anuncios sobre el servicio de recolección de basura; promocionando sobre todo el uso de los reciclacentros para aquellos ciudadanos que no viven en colonias dentro del PPSB. Servicios Públicos Municipales cuenta con una aplicación que ofrece información a la comunidad sobre la localización en tiempo real de los camiones de basura. No obstante, esta aplicación no cuenta con información para la correcta disposición de residuos, ni de los tres reciclacentros (Soriana Bachoco, Gastro Park y el reciclacentro permanente).

Concluyendo la ronda de entrevistas, es importante mencionar que uno de los servidores públicos asegura que el inicio del programa debió ser mejor planeado, *“debimos haber entrado en la conciencia antes del aterrizaje, para que la gente lo entendiera y lo desarrollara junto con nosotros. Fue así como que ¡PUM! ahí te vamos”*. Así mismo, menciona que la empresa que administraba el relleno sanitario incumplió los términos de la concesión, lo cual frenó en gran medida el crecimiento del programa. Agrega: *“Porque sí necesitamos una planta de separación y la empresa ésta no tiene el espacio que, con base a la concesión debe tener. Entonces eso nos ha limitado”*.

## **CAPÍTULO 6: Discusión y conclusiones**

### **6.1. Recapitulación del estudio**

La crisis en el servicio de recolección y el posterior problema de basura que ganó notoriedad en septiembre de 2018 dio paso a la implementación de estrategias de reciclaje por parte de la administración entrante. Debido al fallo de 26 unidades de recolección se inició con los reciclacentros, que fueron puntos para la captación de materiales como cartón, papel, plástico, aluminio, vidrio, entre otros, para posteriormente pasar a la implementación del Programa Piloto de Separación de Basura en 20 colonias de Hermosillo, como una medida para disminuir el promedio de residuos recolectados diariamente.

A pesar de estos esfuerzos, los resultados del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales publicado en 2021 demuestran un incremento en la producción de basura recolectada con una diferencia de 50,000 kilos diarios en comparación con 2018. Mientras que a nivel estatal se disminuyó la proporción de basura recolectada diariamente, los resultados publicados por INEGI informan que la basura recolectada en Hermosillo circula alrededor de los 700,00 kilos diarios, de los cuales 630,000 son recolectados en sistema de casa por casa, mientras que los 70,000 restantes se recolectan a través de sistema de contenedores.

Este estudio derivó de la inquietud por conocer la efectividad del programa en la modificación de conductas, su alcance y resultados, así como la percepción de la población sobre el problema de basura y el trabajo de Servicios Públicos Municipales. En relación con lo anterior surge la pregunta: ¿Cómo la implementación del PPSB ha influido en la construcción social del problema de la basura y en la conducta de separación de residuos domiciliarios en los hogares de Hermosillo?

Lo anterior nos llevó a proponer un estudio que tuviera como objetivo principal determinar los efectos de la implementación del PPSB en la construcción social del problema de basura desde la perspectiva de distintos grupos, además de investigar cómo esto se relaciona con la conducta de separación de residuos domiciliarios en hogares dentro y fuera del PPSB en Hermosillo, Sonora. De este objetivo principal se derivan cuatro objetivos secundarios: el primero fue comparar cómo ha impactado la implementación del Programa Piloto de Separación de Basura en la construcción social de servidores públicos municipales, ciudadanos en colonias participantes y ciudadanos en colonias no participantes. El segundo fue analizar y comparar el impacto que el Programa Piloto de Separación de Basura ha tenido en la conducta de separación de residuos en hogares de Hermosillo. El tercero fue explicar la relación entre las construcciones sociales del problema de la basura y la conducta de separación de residuos domiciliarios en los hogares dentro y fuera del Programa Piloto de Separación de Basura. El cuarto fue comprender como evalúan los habitantes de colonias dentro y fuera del PPSB la gestión de la basura en Hermosillo por parte de Servicios Públicos Municipales en el periodo de 2018 - 2021.

Para materializar los objetivos planteados, se realizó una revisión y análisis del conocimiento acumulado en estudios anteriores en relación con los temas derivados del problema de estudio de esta investigación. Los fundamentos teóricos de este trabajo se basan en la teoría sociológica constructivista y el cuerpo teórico de la psicología ambiental. Por otro lado, se realizó una revisión bibliográfica de estudios sobre la construcción social del medio ambiente y la conducta proambiental, enfocándonos principalmente en aquellos estudios sobre el comportamiento de separación de residuos domiciliarios. De igual manera, se realizó una revisión de estudios de política pública sobre el manejo de basura.

La hipótesis de este trabajo afirma que existen diferencias significativas en las construcciones sociales de la basura y las dimensiones psicológicas de la separación de residuos domiciliarios entre habitantes de colonias incluidas en el Programa Piloto de Separación de Basura implementado por el Ayuntamiento de Hermosillo y los habitantes de colonias que no están en el programa. Por otro lado, se estimó que el Programa Piloto de Separación de Basura influye positivamente en la construcción social de la basura de los habitantes de las colonias dentro del programa, además de reportar mayor frecuencia en su conducta de separación de residuos y en las dimensiones psicológicas relacionadas con ésta.

Para comprobar la hipótesis anterior se decidió realizar un estudio explicativo transeccional en el periodo administrativo entre 2018 – 2021. Aplicando una metodología mixta cuantitativa-cualitativa, las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista semiestructurada a servidores públicos y el cuestionario para medición de la construcción social de la basura y la conducta de manejo sustentable de basura dividida en cuatro secciones. En la primera sección se obtuvieron datos sobre las variables socioeconómicas de los participantes; en la segunda sección se empleó una escala de dimensiones psicológicas del comportamiento de manejo sustentable de basura, la cual se compuso de 5 dimensiones: cognoscitiva, disposicional, actitudinal, activa y afectiva; en la tercer sección, se realizó una evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales y en la cuarta se incluyó la escala sobre la construcción social del problema de basura con tres componentes: uno sobre la representación social del problema, otro normativo y otro simbólico. Para concluir este apartado es importante mencionar las herramientas utilizadas para el análisis de los datos recolectados; el tratamiento de la base de datos derivados de los 250 cuestionarios aplicados en línea se realizó con el software SPSS Statistics 20, el cual nos permitió realizar la descripción estadística de los datos, comparar respuestas de habitantes con y sin programa y

correr modelos de regresión lineal múltiple. Para sistematizar el discurso de las entrevistas se emplearon las herramientas del programa NVivo 11.

## **6.2. Recapitulación de hallazgos descriptivos**

A partir del diseño metodológico anterior, se realizaron las adecuaciones para la aplicación de los cuestionarios, tomando en cuenta que el trabajo de campo debería trasladarse a modalidad virtual debido a las restricciones sociales implementadas por COVID-19. Se estableció contacto directo con organizaciones vecinales; no obstante, con la finalidad de establecer un contacto más directo y eficiente, se optó por invertir en anuncios publicitarios en redes sociales como Facebook e Instagram, segmentando la población de estudio a personas mayores de 18 años.

Los resultados de la estadística descriptiva demuestran que son las participantes del género femenino las más involucradas en el proceso de disposición y separación de residuos, representando el 74.4% de la población participante. El rango de edad con más participantes es de 26-30 años. Por otro lado, el ingreso mensual familiar más común fue entre 20,001 – 30,000 pesos, mientras el nivel de escolaridad más común fue licenciatura con el 56.4% de participantes.

Los datos obtenidos para la dimensión cognoscitiva señalan que, a pesar de los buenos resultados, aún falta mucho por difundir información sobre la disposición de residuos especiales o peligrosos como las baterías, el aceite y los residuos sanitarios. Así mismo, los participantes identificaron a los medios de comunicación como su principal fuente de información, la segunda respuesta más popular fueron los libros como información otorgada en las escuelas.

La dimensión disposicional se incluyó con el fin de medir la disposición de los participantes a invertir tiempo y recursos para realizar acciones de separación de residuos para su correcta disposición y posterior reciclaje. Los resultados demostraron que existe buena disposición por parte de ciudadanía. La dimensión actitudinal establece una relación entre las actitudes y su postura sobre el medio ambiente; es decir, el nivel de importancia que le confieren a las acciones proambientales referentes al reciclaje, reducción de consumo y la necesidad de continuar implementando estrategias con la finalidad de minimizar el impacto que se ejerce sobre los ecosistemas y el cambio climático. Los resultados demostraron índices muy altos, cercanos al 5, lo cual se traduce en la manifestación del ánimo por contribuir en acciones, además de actitudes favorables para el aprendizaje y la adopción de comportamientos pro-ambientales.

La dimensión activa demostró que, a pesar de tener la actitud, el conocimiento y la disposición para realizar actividades de separación de residuos, la frecuencia con la que realizan en la actualidad es ocasional y que raramente se llevan a cabo. En el análisis de tablas cruzadas se puede notar la diferencia entre vecinos dentro y fuera del PPSB, resaltando que esto podría deberse a que no todos cuentan con una organización y la infraestructura que les permita realizar labores de reciclaje de forma cotidiana, ya que los participantes dentro de colonias con el PPSB reportan mayor frecuencia en actividades de reciclaje y aprovechamiento de residuos. Por su parte, los resultados para la dimensión afectiva demuestran altos valores en afirmaciones de sentimientos negativos tales como indignación, enojo y coraje en situaciones de negligencia, infracción a las leyes de convivencia y sanidad. Así mismo, se reportaron valores altos en afirmaciones emocionales positivas, tales como orgullo y gusto sobre las acciones colectivas a favor del medio ambiente.

Aspectos relacionados al servicio de recolección fueron evaluados en la tercera sección del cuestionario. Sobre la relación de SPM con las colonias los participantes, éste lo califican con un promedio de 6.41, siendo aprobatorio, pero por muy poco. Mientras tanto, el servicio de recolección se calificó como bueno, ya que se obtuvo un promedio de 8.38. Por otro lado, el manejo de los residuos obtuvo un promedio de 5.79, siendo insuficiente y reprobatorio. Sobre las condiciones de los camiones recolectores, se calificó con un promedio de 7.08, considerándose como suficiente. Hay que recordar que al inicio de esta administración varios de los camiones fallaron, lo que originó una crisis de basura acumulada. Para tratar de hacer frente a esta situación, SPM invirtió en 60 unidades nuevas. Para finalizar con la evaluación, se les solicitó calificar la calidad de la información otorgada por SPM referente a la basura, y se calificó con promedio de 4.73, considerándose reprobatoria o insuficiente y fue el puntaje más bajo entre los reactivos de este apartado. Comparando los resultados de la evaluación entre participantes dentro y fuera del PPSB, es interesante resaltar que los participantes dentro del PPSB evaluaron mejor el trabajo de SPM a diferencia de aquellos fuera del PPSB.

Retomando las principales dimensiones teóricas de la construcción social, se establecieron las siguientes tres dimensiones: cognoscitiva o de representación, normativa y simbólica. La primera es referente a la parte cognoscitiva, relacionada con la capacidad de interpretar información a través de los sentidos, experiencias, o asociaciones. En el primer reactivo los participantes acuerdan de forma general la existencia de un problema de basura en Hermosillo. Sobre el impacto del PPSB en los Hermosillenses, los participantes se declaran indecisos, tomando en cuenta que no existe socialización de una documentación o información sobre la configuración del PPSB, así como evaluaciones que muestren los resultados del PPSB hasta el momento. En el último reactivo de esta dimensión, los

participantes consideran que cuentan con la información y herramientas para realizar una correcta separación de los residuos en su hogar.

La segunda corresponde a la parte normativa; en esta dimensión se presentaron afirmaciones que pueden ser entendidas como construcciones sociales que establecen lo “moralmente” adecuado. Sobre esto, los participantes otorgan un puntaje más alto a la afirmación de que “el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos es responsabilidad de SPM” con 4.08 (en una escala del 1 al 5), mientras que la afirmación “el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos es responsabilidad de la ciudadanía” obtuvo 3.80. Así mismo, se establecen puntajes medios o suficientes para la afirmación “la legislación actual promueve una estructura adecuada para el manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo” con 3.11 y “la ley se aplica con sanciones correspondientes a la reglamentación que protege al medio ambiente, por ejemplo: a las personas que queman basura y aquellos que desechan su basura en tiraderos clandestinos” con 3.15.

La tercera dimensión es la simbólica; se propusieron afirmaciones para identificar marcos de referencia en la valoración de los residuos. Los participantes acuerdan que los residuos tienen valor, además de poseer la capacidad de ser transformados en otro tipo de productos; así mismo, afirman que llegarían a utilizar este tipo de productos ya que lo consideran seguro e higiénico. Sobre la presencia de residuos en espacios públicos también existe consenso en que la presencia de estos les resta atractivo y valor.

### **6.3. Comprobación de hipótesis**

Con el análisis de tablas cruzadas y el análisis de regresión se logró comprobar la principal hipótesis de investigación. La prueba U de Mann-Whitney nos permitió comparar las respuestas entre habitantes de colonias con y sin programa. Sobre las dimensiones



psicológicas de la separación de residuos se encontraron diferencias significativas entre grupos, donde los participantes dentro de las colonias con PPSB obtuvieron porcentajes de respuesta correcta más altos que los que están fuera del PPSB. Así mismo, se encontraron: porcentajes más altos de disposición al reciclaje; una mayor valoración de las medidas y estrategias implementadas por SPM; mayor frecuencia en las actividades de reciclaje y reutilización de residuos. Por otro lado, se reportan porcentajes mayores en afectación emocional positiva en aquellos participantes fuera del PPSB, es decir, declaran sentir mayor orgullo por las acciones colectivas y gusto por la existencia de este tipo de programas. Así mismo, los habitantes fuera del PPSB reportaron mayor porcentaje en la afectación emocional negativa, reportando sentir mayor coraje e impotencia al ver personas cometiendo infracciones al reglamento de sanidad de Hermosillo, entre las cuales se encuentra la quema de basura e incorrecta disposición de sus residuos en tiraderos clandestinos o la vía pública. Desde otra perspectiva, los participantes dentro del PPSB declaran sentir mayor indignación ante la impunidad y la falta de sanciones a personas que realizan conductas anticológicas.

Como se mencionó anteriormente, el análisis de las construcciones sociales de la basura se dividió en tres dimensiones. El análisis de tablas cruzadas para la dimensión cognoscitiva o de reconocimiento del problema de basura arrojó los siguientes resultados: los dos grupos de participantes aseguran que existe un problema de basura en Hermosillo; está claro que para los participantes de colonias dentro del PPSB, el programa ha tenido un impacto positivo y afirman que cuentan con la información necesaria para realizar una correcta separación de sus residuos, mientras que el otro grupo se encuentra indeciso sobre el impacto del PPSB, lo cual podría esperarse dado que no conocen el programa como tal.

Sobre la dimensión normativa, los participantes dentro del PPSB consideran que la ley se aplica a la ciudadanía que incurre en acciones anticológicas; desde otra perspectiva,

los participantes fuera del PPSB están en desacuerdo con la anterior afirmación. Finalmente, los dos grupos de participantes asignan mayor porcentaje de responsabilidad a SPM sobre el correcto manejo de los residuos. En la tercera y última dimensión de la construcción social de la basura, la simbólica, muestra diferencias también significativas entre los dos grupos, donde los habitantes dentro del PPSB confieren un porcentaje mayor a la afirmación sobre el valor de los residuos. No obstante, los habitantes fuera del programa afirman que los residuos tienen la capacidad de ser transformados en materia prima y que son seguros e higiénicos. Por último, los dos grupos concuerdan que la presencia de basura en espacios públicos les resta valor y atractivo.

Este trabajo hipotetizó que existen diferencias significativas en las construcciones sociales de la basura y las dimensiones psicológicas de la separación de residuos domiciliarios entre habitantes de colonias incluidas en el Programa Piloto de Separación de Basura implementado por el Ayuntamiento de Hermosillo y los habitantes de colonias que no están en el programa. Así mismo, estima que el Programa Piloto de Separación de Basura influye positivamente en la construcción social de la basura de los habitantes de las colonias dentro del programa. Esto se confirmó a partir del análisis bivariado de tablas cruzadas, ya que los participantes dentro del PPSB reportaron una mayor frecuencia en su conducta de separación de residuos y en las dimensiones psicológicas relacionadas con ésta, y estas diferencias fueron estadísticamente significativas en varios reactivos, aunque no en todos.

La anterior hipótesis se confirmó también a través de un análisis de regresión lineal múltiple, el cual se realizó utilizando el método de entrada, con la variable activa o comportamental como dependiente en cuatro modelos que incluyen diferentes conjuntos de variables independientes.

Los resultados demuestran que las mujeres tienen mayor puntaje en la realización de actividades de separación de residuos. Así mismo, se concluye que los habitantes de colonias dentro del PPSB tienen mayor puntaje en conductas de gestión de residuos; de igual forma, evalúan mejor el trabajo de SPM. Por otro lado, aquellos participantes que reportan una mayor disposición o voluntad a dedicar tiempo y realizar acciones propias del reciclaje, tales como: limpiar materiales inorgánicos, transportar los residuos a puntos de reciclaje especiales, prestar atención al material que conforma los residuos, presentan 0.241 puntos más de frecuencia promedio en la realización de actividades proambientales relacionadas a residuos.

Aquellos participantes con actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente mediante la separación de residuos son aquellos que participan con más frecuencia en campañas de reciclaje, reducen su consumo, realizan composta con sus residuos orgánicos, entre otros, lo cual confirma lo que la investigación psicológica ha reportado anteriormente, según se plantea en el capítulo 3 de esta obra. Por otro lado, a mayores niveles de puntajes promedio en afirmaciones sobre emociones y sentimientos respecto a algunas situaciones alrededor de la basura, se encuentra una mayor frecuencia de actividades proambientales de separación de residuos, lo cual también confirma lo encontrado previamente en los estudios reportados en la sección del estado del arte y marco teórico. Sobre la construcción social, nuestros modelos de regresión demostraron que mientras mayor sea el acuerdo de los participantes sobre la visibilidad del problema de basura y el impacto del PPSB, se incrementa la frecuencia con la que realizan actividades de separación de residuos.

También se realizó un modelo de regresión colocando la dimensión “Reconocimiento del Problema de Basura” de la construcción social, como variable dependiente. Los resultados de este modelo señalan que la presencia del PPSB influye positivamente en el

reconocimiento de la basura como problema por parte de los participantes. Se establece que los participantes que viven en colonias donde se implementa el PPSB reportan, en promedio, 0.426 puntos más en esta dimensión de reconocimiento del problema de basura, que aquellos que viven en colonias donde no hay programa piloto, es decir que participantes de colonias dentro del PPSB, consideran el programa como trascendente, así mismo, ha logrado un impacto positivo sobre en el problema de basura. Por otro lado, un aumento de un punto en la evaluación del trabajo de Servicios Públicos Municipales significa un incremento de 0.19 puntos en el puntaje de reconocimiento del problema de basura. Como se ha mencionado anteriormente, aquellos que evalúan el trabajo de SPM de forma alta se encuentran en colonias dentro del PPSB, por lo tanto, han establecido más contacto con SPM y obtienen un servicio de recolección diferente al resto del municipio.

#### **6.4. Observaciones y recomendaciones**

A través de la implementación del PPSB, se dio paso al aprovechamiento de los residuos en Hermosillo, se mejoraron las condiciones de los pepenadores; sin embargo, la generación de residuos sigue en aumento. Por lo tanto, es importante seguir monitoreando la situación de basura en el municipio. Funcionarios entrevistados reconocen que el proceso de gestión de residuos es la que más trabajo necesita, ya que Hermosillo no cuenta con una planta de traspaso con suficiente capacidad para manejar las cantidades de basura recolectada; sobre esto es importante evaluar las condiciones y los recursos con los que cuenta el municipio para llevar a cabo el servicio de recolección de manera eficiente.

Uno de los grupos sociales más afectados con el cambio en la gestión de residuos en Hermosillo son los pepenadores, a pesar de que se les otorgaron algunos beneficios, no han sido los suficientes para mejorar su situación laboral. Con el final de la administración 2018-

2021, este grupo ha sido rezagado en el proceso de gestión de residuos, los cuales dependen de un documento certificado por el ayuntamiento para garantizarles el derecho a laborar en el relleno sanitario y uso de un camión de transporte para los recolectores. Estos conflictos derivados de las relaciones de poder entre empresas privadas, ayuntamiento y empleados informales dedicados a la pepena, afecta el proceso de aprovechamiento y separación de los residuos, perpetuando la problemática de basura, por lo tanto, es importante considerar a este grupo social en estudios futuros.

Por otra parte, debe señalarse que una limitante importante a los hallazgos de este trabajo es que dependen del auto-reporte de los participantes respecto a la frecuencia de realización de conductas positivas en el manejo de residuos. También, como se reportó en el capítulo de metodología, algunas de las escalas mostraron valores bajos de consistencia interna (Alpha de Cronbach), por lo cual estos dos asuntos se plantean como retos para abordar en futuras investigaciones sobre el tema.

Por último, con la intención de profundizar sobre las prácticas y comportamientos en pro del medio ambiente se recomienda trabajar con los datos de INEGI sobre la Encuesta Intercensal con los datos correspondientes para Sonora, complementando con la información del Módulo de Hogares y Medio Ambiente de la Encuesta Nacional de los Hogares 2017.

En conclusión, el programa piloto de separación de basura logró influir en la conducta de separación de residuos domiciliarios de los habitantes de Hermosillo, no obstante, la falta de inversión y la pandemia por COVID-19 frenó en gran parte los esfuerzos del municipio por seguir expandiendo el programa. Así mismo, fue una de las principales limitantes para la aplicación de trabajo de campo y la inclusión de otros actores sociales en el proceso de entrevistas y observación de campo, ya que al principio de este estudio se consideró visitar

el relleno sanitario, reciclacentros y colonias cerradas con el PPSB implementado, pero no fue posible hacerlo.

## Referencias

- Aguilar-Virgen, Q., Armijo-de Vega, C., Taboada-González, P., & Aguilar, Xochitl M. (2010). Potencial de recuperación de residuos sólidos domésticos dispuestos en un relleno sanitario. *Revista de Ingeniería*, (32), pp. 16-27.
- Alba, F. (2014) Sobre el tempo de la transición demográfica: potenciales implicaciones para el desarrollo. En J. L. Ávila., H. Hernández y J. Narro, (coord.) *Cambio demográfico y desarrollo de México*. México: UNAM, pp. 391- 418.
- Ayuntamiento de Hermosillo (2017). Reglamento para el servicio público de limpia del municipio de Hermosillo.
- Ballester, A. & Brea Asensio, A. (2001). La predicción de la conducta a través de los constructos que integran la Teoría de Acción Planeada. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 4 (7).
- Bautista Magallón, J. S. (2019). *De basura a residuos sólidos urbanos, su representación social en la Alcaldía de Azcapotzalco*. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge*. New York: Anchor Books.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1979). *La construcción social de la realidad*. S. Zuleta, Trad. Argentina: Amorrortu editores. (Obra original publicada en 1966).
- Bernache, G., Bazdresch, M., Cuéllar, J., & Moreno, F.(1998). *Basura y metrópoli*. Jalisco, Zapopan: El Colegio de Jalisco.
- Bunge, M. (1974). *Treatise on Basic Philosophy, Vol. I Semantics I: Sense and Reference*. Boston: Reidel Publishing Co.

- Castañedo Secadas, C. (1995). Escala para la evaluación de las actitudes pro-ambientales (EAPA) de alumnos universitarios. *Revista Complutense De Educación*, 6 (2), 253.
- CEDES. (2020). Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Sonora.
- Celaya Lozano, A. (2012). *La segregación informal en el manejo de residuos urbanos y especiales en la ciudad de Hermosillo, Sonora*. Tesis de maestría. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
- Cervantes, J., & Palacios, L. (2012). El trabajo en la pepena informal en México: nuevas realidades, nuevas desigualdades. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 27 (1), pp. 95-117.
- Cole, M. (1990). *Poner la cultura en el centro. Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid: Ed. Morata, pp. 113-137.
- Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora [CEDES], (2020). *Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos de Sonora [PEPGIR]*. Hermosillo: H. Ayuntamiento de Hermosillo.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y de Desarrollo (Rio de Janeiro, B., & Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Principios relativos a los bosques*. Rio de Janeiro: Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917).
- Corral, V., Obregón, F. (1992). Modelos predictores del comportamiento proambientalista. *Revista Sonorense de Psicología*.6, pp. 5-14.
- Corral-Verdugo, V. (1998). Aportes de la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. En J. Guevara, A.M. Landázuri & A. Terán, (comps.).



*Estudios de psicología ambiental en América Latina*. México: UAP-UNAM-CONACyT.

Corral-Verdugo, V. (2001). *Comportamiento proambiental: una introducción a las conductas protectoras del ambiente*. Resma S.L.

Corral-Verdugo, V. (2003). Situational and personal determinants of waste control practices in northern Mexico: a study of reuse and recycling behaviors. *Resources, Conservación and Recycling*, 39. pp. 265-281.

Corral-Verdugo, V. (2012). *Sustentabilidad y psicología positiva: Una visión optimista de las conductas proambientales y prosociales*. México: El Manual Moderno.

Corral-Verdugo, V., & Armendáriz, L. I. (2000). The “new environmental paradigm” in a mexican community. *Journal of Environmental Education*, pp. 25-31.

Corral-Verdugo, V., & Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* .5, pp. 1-26.

Corral-Verdugo, V., Frías A, M., & González L, D. (2003). Percepción de riesgos, conducta proambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora, México. El Colegio de Sonora. *Región y Sociedad*, 15.

Corral-Verdugo, V., Frias, M., Sing, B. F., & Fonllem, C. T. (2006). Rasgos de la conducta antisocial como correlatos del actuar anti y proambiental. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*.7, pp. 89-103.

Corral-Verdugo, V., Tapia Fonllem, C., Frías Armenta, M., Fraijo, B. & González, D. (2009). Orientación a la Sostenibilidad como base para el Comportamiento Pro-Social y Pro-Ecológico. *Medio ambiente y comportamiento humano: Revista Internacional de Psicología Ambiental*.10, pp. 195-215.

- Dijksterhuis, A., & Bargh, J. A. (2001). The perception–behavior expressway: Automatic effects of social perception on social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 33, pp. 1-40.
- Dunlap, R., & Van-Liere, K. (1978). The New Environmental Paradigm. *Journal of Environmental Education*, 9, pp.10-19.
- Eder, K. (1996). *The Social Construction of Nature*. Londres, Sage Publications.
- Espinosa, M., López, M., Pellón, A., Mayarí, R., & Fernández, A. (2007). La fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos como fuente potencial de producción de biogás. CENIC. *Ciencias Biológicas*, 38(1), pp.33–37.
- Estenssoro, F. (2014). *Historia del Debate Ambiental en la Política Mundial 1945-1992: La Perspectiva Latinoamericana*. Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad Santiago de Chile.
- Gallini, S. (2009). Historia, ambiente, política: el camino de la historia ambiental en América Latina. Universidad Central-Colombia, *Nómadas*, 30, pp. 92-102.
- Geyer, R., Jambeck, J., & Law, K. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3.
- Gomera Martínez, A., Villamandos de la Torre, F., & Vaquero Abellán, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la universidad a su fortalecimiento. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16 (2), pp. 193-212.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1985). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En Denman, C. y J.A. Haro, (comps.), *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social*. El Colegio de Sonora. Hermosillo, Sonora, 2002. pp. 113-145.

- Guzmán Chávez, M., Macías Manzanares, C. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios Sociales*, 20 (39), pp. 235-262.
- H. Ayuntamiento de Hermosillo. (2018). *Programa Parcial de Crecimiento Urbano del Sector Oeste de Hermosillo [PPCUSO]*. Hermosillo: H. Ayuntamiento de Hermosillo. p. 24.
- Hacking, I. (2001). *¿La construcción social de qué?* En J. Sánchez Navarro, (trad). Barcelona, España: Paidós. (Obra original publicada en 1998).
- Hantoko, D., Li, X., Pariatamby, A., Yoshikawa, K., Horttanainen, M. & Yan, M. (2021). Challenges and practices on waste management and disposal during COVID-19 pandemic. *Journal of Environmental Management*, 286.
- Hermosillo ¿Cómo vamos? (2020). *Encuesta de percepción Ciudadana*.
- Hernández, B., Suárez, E., Corral-Verdugo, V., & Hess-Medler, S. (2012). The Relationship between Social and Environmental Interdependence as an Explanation of Pro-environmental Behavior. *Human Ecology review*, 19 (1), pp.1-9.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 (ENIGH)*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*.
- Jenkins, R. O. (2008.) Globalización, liberación y contaminación industrial en América Latina: los temas de estudio. En J. Rhys O. y A. Mercado García, (eds.) *Ambiente e*

- industria en México. Tendencias, regulación y comportamiento empresarial*. México: El Colegio de México, 37-72.
- Jimenes Martínez, N. M. (2020). La gestión de los residuos sólidos urbanos en tiempos de COVID-19. *Notas de coyuntura del CRIM*, 27. México: CRIM-UNAM.
- Jiménez Martínez, N. M. (2015). La basura en clave de Sol: instrumentos de acción pública y regulación política de los residuos sólidos urbanos en México 2003-2014. *Sociedad y Ambiente*, 1 (7), pp. 5-34.
- Jiménez Sánchez, M., & Lafuente, R. (2010). Definición y medición de la conciencia ambiental. *Revista Internacional De Sociología*, 68 (3), pp.731–755
- Jiménez, M., & Lafuente, R. (2005). La operacionalización del concepto conciencia ambiental en las encuestas. La experiencia del Ecobarómetro andaluz. *Persona, sociedad y medio ambiente*, pp. 122 -150.
- Kelly, G. A. (1955). *The psychology of personal constructs*. Nueva York, vol 1.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior?. *Environmental Education Research*. 8, pp. 239-260.
- Leal, A., Piñar Álvarez, M., & Marín Muñoz, J. L. (2019). Actitudes de la ciudadanía hacia la separación de residuos en Coatepec, Veracruz, Mexico. *Empiria. Revista de metodología de Ciencias Sociales*, (43), pp. 159–186.
- Ley de Participación Ciudadana del Estado de Sonora, (2010).
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, (2008).
- Ley General de Salud, (2021).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, (2015).
- Lezama, J. L. (1993). *Teoría social, espacio y ciudad*. México: El Colegio de México.

- Lezama, J. L. (2004). *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México.
- Lezama, J. L. (2010). Sociedad, ambiente y política ambiental, 1970-2000. En J. L. Lezama y B. Graizbord (coord.) *Los grandes problemas de México IV. Medio Ambiente*, pp.23-59. México: El Colegio de México,
- Liao, C., Zhao, D., Zhang, S., & Chen, L. (2018). Determinants and the moderating effect of perceived policy effectiveness on residents' separation intention for rural household solid waste. *International journal of environmental research and public health*, 15 (4).
- Lin X., Maoliang L., Yujie L., & Meng S. (2017) External influences on forming residents' waste separation behaviour: Evidence from households in Hangzhou, China. *Habitat International*. 63, pp. 21-33.
- Lindén, A., & Carlsson-Kanyama, A. (2006). Consumers and Globalised Products. En *Ecological Sustainability and Human Well-being*. Suecia: ISEE-The International Society for Ecological Economics.
- Loera Burnes, E. (2005). *La Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Sonora: Un estudio comparativo del desempeño de los municipios de Cajeme, Hermosillo y Nogales*. Tesis de Maestría. Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- Malegarie, J., & Fernández P. E. (2019). Técnicas y tecnologías: encuestas via web, desafíos metodológicos en el diseño, campo y análisis. *XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales: Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires*.
- Martínez Alier, J. (2015). Ecología política del extractivismo y justicia socioambiental. *Revista Interdisciplina*, 3 (7), pp. 57-73.

- Martínez Soto, J. (2004). Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona-ambiente. *Theomai*, (99).
- Medina, J. A., Jiménez, I., Aguirre, I., Vallejo, S., Tobón, R., & Rocha, M. (2001). *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos* (Primera ed.). México: Instituto Nacional de Ecología.
- Medina, J., & Jiménez, I. (2001). *Guía para la gestión de los residuos sólidos municipales*. Ciudad de México: SEMARNAT.
- Organización de las Naciones Unidas. (1972). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo.
- Organización de las Naciones Unidas. (1987) Documento A/42/427 Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 04 de agosto de 1987.
- Organización de las Naciones Unidas. (2000). Declaración del Milenio.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- Organización de las Naciones Unidas. *Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y Desarrollo, Rio de Janeiro, 3-14 junio, 1992.
- Oskamp, S. (2000) A Sustainable Future for Humanity? *American Psychologist*, 55 (5), pp. 496-508.
- Palacios Reyes. A. (2014). *La Construcción Social de la basura en el ejido Mexiquito. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas*. Tesis de maestría. México: El Colegio de la Frontera Sur.

- Pi Puig, A. (2011). *Residuos sólidos urbanos [RSU]. Aproximaciones sociológicas al medio ambiente: La gestión de los RSU en Argentina: el caso del Programa de Separación de Basura en Origen implementado por la Municipalidad de La Plata. Opiniones, actitudes y prácticas de los ciudadanos en torno al medio ambiente y al RSU*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de La Plata.
- Pineda Pablos, N., & Loera Burnes, E. (2007). Bien recolectada pero mal tratada: El manejo municipal de la basura en Ciudad Obregón, Hermosillo y Nogales, Sonora. *Estudios sociales*, 15 (30), pp. 168-193
- Portal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020). *Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados según método de obtención del dato por entidad federativa 2010-2018*.
- Post J., & I. Baud (2004). *Solid waste management and recycling; actors, partnerships and policies in Hyderabad, India and Nairobi, Kenya*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Radkau, J. (1993). ¿Qué es la historia del medio ambiente? En González de Molina, M. y J. Martínez Alier, (eds.), *Ayer, Historia y Ecología*, 11, pp. 119-146.
- Rajapaksa, D., Islam, M., & Managi, S. (2018). Pro-Environmental Behavior: The Role of Public Perception in Infrastructure and the Social Factors for Sustainable Development. *Sustainability*, 10 (4), 937.
- Rivera, P., & Garcés, C. (2018). Desarrollo del comportamiento proambiental en los individuos y sus determinantes. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 163, pp. 59-78.

- Sabatini, F. (1996). Conflictos ambientales y desarrollo sustentable de las regiones urbanas. En *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales, EURE*, 22 (68) pp. 77-92.
- Sabio Alcutén, A. (2002). La historia ambiental como parte puente entre áreas de conocimiento. En *Historia Agraria*, 26, abril, pp. 233-243.
- Salazar Adams, A. (2021). The efficiency of municipal solid waste collection in Mexico. En *Waste Management, ELSELVIER*, 133. pp. 71-79.
- Salgado-López, J. A. (2012). Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 14 (2), pp. 91-112.
- Sangkham, S. (2020). Face mask and medical waste disposal during the novel COVID-19 pandemic in Asia. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 2.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*, pp. 431-469.
- Solís Salazar, M. (2010). Conductas ambientales de separación de desechos sólidos y ahorro de agua en la población de Costa Rica. *Revista Costarricense de Psicología*, 29 (44), pp.19-34.
- Stern, P.C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues*, 56, 3, 407-424. En Aguilar-Luzón, M., García, J., Monteoliva, A., & Salinas, J. (2006). El modelo del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente en la predicción de la conducta ecológica. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7 (2), 21-44.
- Stern, P.C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G.A. & Kalof, L. (1999). A value-belief- norm theory of support for social movements, the case of environmental concern. *Human*



- ecology review, 6, 2, 81-97. En Aguilar-Luzón, M., García, J., Monteoliva, A., & Salinas, J. (2006). El modelo del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente en la predicción de la conducta ecológica. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7 (2), 21-44.
- Stoeva, K., & Alriksson, S. (2017). Influence of recycling programmes on waste separation behaviour. *Waste Management*, 68, pp. 732-741.
- Tintaya Condori, P. (2015). Operacionalización de las Variables Psicológicas. *Aportes metodológicos, filosóficos y culturales en psicología* 13. pp. 63 - 78.
- Vanegas Rico, M. C., Corral-Verdugo, V., Ortega-Andeane, P., & Bustos-Aguayo, J. -M. (2018). Desarrollo de la escala Expectativa de Comportamiento Ambiental de Otros, con una muestra de adultos jóvenes mexicanos. *Universitas Psychologica*, 17 (2), pp. 1-10.
- Varón Jiménez, L.M., (2010). Architectural aspects to manage household solid waste the Aburrá Valley's Metropolitan Área. *Producción + Limpia*, 5 (2), pp.36-47.

### ***Hemerografía***

- Boletín del Ayuntamiento de Hermosillo. (3 de octubre 2018). Donarán material de descacharre a pepenadores. Recuperado de:  
<https://www.hermosillo.gob.mx/noticias2018/imprimir.aspx?a=10102&template=print-article.html>
- Noticieros Televisa. (21 de mayo 2020). Retoman plan piloto de separación de basura en colonias de Hermosillo. Recuperado de <https://televisaregional.com/retoman-plan-piloto-de-separacion-de-basura-en-colonias-de-hermosillo/>

Periódico El Imparcial (2 de agosto 2019). Separación de basura permitirá ahorrar 150 mp al día. Recuperado de <https://www.elimparcial.com/sonora/hermosillo/Separacion-de-basura-permitira-ahorrar-150-mp-al-dia-20190801-0035.html>

Periódico Proyecto Puente. (2 de octubre de 2017). Sonora, último lugar a nivel nacional en separación de basura... sus habitantes generan al día 2 mil 500 toneladas.

Recuperado de <https://proyectopuente.com.mx/2017/10/02/sonora-ultimo-lugar-a-nivel-nacional-en-separacion-basura-sus-habitantes-generan-al-dia-2-mil-500-toneladas/>

Proyecto Puente. (12 de julio 2019). Colonias Montecarlo y Modelo en Hermosillo serán piloto en separación de basura, la meta son 300 mil hogares. Recuperado de

<https://proyectopuente.com.mx/2019/07/12/colonias-montecarlo-y-modelo-en-hermosillo-seran-piloto-en-separacion-de-basura-la-meta-son-300-mil-hogares/>

## Anexos

### 1. Guía de entrevista para servidores públicos

 <p><b>EL COLEGIO</b> DE SONORA</p>	<p>Buenos días/tardes, antes de empezar con la entrevista quiero agradecer por la disposición a participar y su tiempo. Cabe destacar que esta actividad se prevé dure aproximadamente 1 hora y se garantizará la confidencialidad y el anonimato, ya que la información aquí recabada mediante grabaciones de audio solo servirá para el estudio de tesis de maestría realizado por mi (por lo que nada se sube o comparte en internet o algún otro lugar).</p> <p>La finalidad de esta actividad es entender cómo es que ustedes perciben el problema de la basura en Hermosillo y su experiencia a partir de la implementación del programa piloto.</p>
<b>Datos generales</b>	<b>Nombre y edad del entrevistado:</b>
	<b>Puesto:</b>
	<b>Fecha, lugar y duración de la entrevista:</b>
<b>Trabajo de Servicios Públicos Municipales (2018-2021)</b>	1. ¿Qué cambios ha habido en el manejo de los residuos a partir del PPSB? (por ejemplo, en reducción del espacio en el relleno sanitario, reducción/aumento de gastos, problemas con vecinos o pepenadores, etc)
	2. ¿En qué aspectos de la gestión de residuos debe trabajar prioritariamente la dirección de servicios públicos municipales?  (Nota: los aspectos de la gestión integral son 1) Generación, 2) Almacenamiento, 3) Recolección y transporte, 4) Transferencia, 5) Disposición final)
	3. ¿Cree que la implementación del PPSB cambie en algo la situación ambiental de la ciudad (en este caso la sobre generación y contaminación por residuos)?
	4. ¿Qué medios utiliza para invitar la comunidad hermosillense a participar en campañas de reciclaje e informar sobre el PPSB?
	5. ¿Qué se hace con los residuos separados por las colonias dentro del PPSB?

<b>Reconocimiento y evaluación del problema</b>	6. En su opinión ¿Considera que en Hermosillo existe un problema de basura? (por ejemplo, mal manejo de residuos, basura en las calles, etcétera)
	7. En su opinión ¿Que considera hace falta para lograr una gestión integral de residuos?
	8. ¿Por qué esta administración decidió invertir en la separación de residuos?
	9. ¿Porque no se ha implementado el PPSB en más colonias?
	10. ¿Se ha considerado la construcción de una planta tratadora de residuos administrada por servicios públicos municipales?
	11. ¿Sobre las acciones para combatir el daño climático, considera que, reduciendo, reusando y reciclando los residuos sólidos provenientes de los hogares en Hermosillo se logrará un cambio? ¿Y sobre las empresas, comercios e industrias?
	12. ¿Considera que a partir del PPSB se sigan implementando acciones, estrategias, programas especiales y políticas públicas para un correcto manejo y aprovechamiento de los residuos en futuras administraciones?
	13. ¿Sabe si el PPSB continuará con la nueva administración?
	14. ¿Cómo fue el proceso de adaptación con el PPSB para el manejo de los residuos de su hogar? (vive en colonia dentro del PPSB)
	15. ¿Cuáles considera son los principales obstáculos a la hora de implementar el PPSB?
16. ¿Qué se necesita para formar consciencia ambiental en los ciudadanos?	
<b>Normativo</b>	17. ¿La ley se aplica con sanciones correspondientes a la reglamentación que protege al medio ambiente? (por ejemplo: a las personas que queman basura y aquellos que desechan su basura en tiraderos clandestinos) Si la ley no se aplica al 100%, ¿cuáles son las razones o limitantes para ello?
	18. ¿Cómo sancionan a las personas que son sorprendidas tirando basura en tiraderos clandestinos? ¿Y para aquellas personas que queman su basura?

	19. ¿Se tienen planes de extender y hacer obligatorio el programa de separación de basura en más colonias y eventualmente en todo el estado?
	20. ¿A qué se refiere que el Ayuntamiento administra, pero TECMED opera el relleno sanitario? (nota del 12/05/2021)
	21. ¿Cuenta el ayuntamiento con una estructura adecuada para el manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo?
	22. ¿Se cuenta con la estructura para el manejo de los residuos separados en caso de que el PPSB fuera aplicado en todo el municipio? ¿Qué hace falta?
<b>Simbólico</b>	23. ¿Cuáles son los beneficios de la implementación de este tipo de programas de reciclaje?
	24. ¿Qué hace usted en su vida cotidiana para gestionar mejor la basura?
	25. ¿Consideras que a partir de este programa han cambiado la forma en la que los hermosillenses ven la basura? (Si responde Sí, pregunta: ¿Cómo ha cambiado?)
	26. ¿La basura producida en los hogares hermosillenses tiene algún valor económico?
	27. En su opinión ¿La presencia de basura y tiraderos clandestinos le resta valor y atractivo a espacios públicos?
	28. ¿Considera que los residuos de los hogares hermosillenses tienen la capacidad de ser transformados, por ejemplo en materiales de construcción, nuevos envases, etc?
	29. ¿Se considera como agente de cambio?
	30. ¿Cuál sería su rol en el manejo de la basura?

## 2. Libro de códigos para análisis de cuestionarios

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
1	Género	1. Datos generales. Género	Nominal	1= Femenino 2= Masculino 3= No binario
2	Colonia	2. Colonia donde reside	Catagórica Abierta	Respuesta de texto corto
3	Organización Vecinal	2.1 En su colonia existe Asociación/Comité de Vecinos	Nominal	1= Sí 2= No 3= No Sé
4	Acceso	2.2 Su colonia es	Nominal	1= Abierta (Las calles son de libre tránsito) 2= Cerrada/Privada
5	Aplicación del PPSB en la colonia	2.3 ¿En su colonia se implementa el Programa de Separación de Residuos implementados por Servicios Públicos Municipales?	Nominal	1= Sí 2= No 3= No Sé
6	Edad	3. Edad del encuestado	Continua	20-77
7	Escolaridad	4. Escolaridad: ¿Cuál es el último grado que aprobó en la escuela?	Ordinal	1= a) Ninguno 2= b) Primaria 3= c) Secundaria 4= d) Preparatoria 5= e) Carrera técnica 6= f) Licenciatura 7= g) Maestría 8= h) Doctorado

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
8	Nivel de ingresos	5. Nivel de ingreso económico mensual familiar en pesos	Ordinal	1= a) Menos de 5,000 pesos 2= b) 5,001-10,000 3= c) 10,001-15,000 4= d) 15,001-20,000 5= e) 20,001-30,000 6= f) Más de 30,000
9	Ocupación	6. Ocupación del encuestado	Nominal	1= a) Sector informal 2= b) Negocio propio 3= c) Trabajo doméstico 4= d) Empleado de empresa u organismo privado 5= e) Empleado de gobierno o institución pública 6= f) Ámbito agropecuario 7= g) Jubilado/ Pensionado 8= h) Desempleado 9= i) Estudiante
10	E-mail	7. E-mail del participante (opcional)	Abierta	Respuesta de texto corto
11	COGN1	8. El plástico tarda hasta 500 años en degradarse y es un material que usamos para casi todo. Por ello, es muy importante depositar el plástico en el contenedor inorgánico	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
12	COGN2	9. Las latas de aluminio se pueden reciclar un número ilimitado de veces.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
13	COGN3	10. El uso de bolsas de plástico no interfiere con la separación de residuos orgánicos.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
14	COGN4	11. El reciclaje de papel ahorra energía eléctrica y agua. Recursos que normalmente se necesitarían para producirlo a partir de madera.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
15	COGN5	12. Las baterías, los teléfonos móviles, ordenadores y otros electrodomésticos o aparatos electrónicos poseen entre sus componentes elementos altamente contaminantes como el litio y otros metales pesados, por lo tanto deben ser depositados en los contenedores inorgánicos.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
16	COGN6	13. Todas las botellas y frascos de vidrio se pueden reciclar.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
17	COGN7	14. El reciclaje de papel contribuye directamente a la producción de dióxido de carbono.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
18	COGN8	15. Con la pandemia aumento del consumo de productos desechables por miedo al contagio. El uso de mascarillas reutilizables con filtros plásticos de un solo uso es la opción más saludable para el medio ambiente.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
19	COGN9	16. La separación de residuos sanitarios evita focos de infección, contagios de enfermedades.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero



No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
				3= No sé
20	COGN10	17. Dentro de los residuos sanitarios se deposita aquellos considerados como inorgánicos NO RECICLABLES (tales como cubrebocas, pañuelos desechables, chicles, cepillos dentales, guantes, jeringas, rastrillos, medicamentos, colillas de cigarro, etc.)	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
21	COGN11	18. Conviene eliminar los restos de comida y aplastarlas para que el espacio que ocupan no se convierta en un impedimento para reciclar en casa	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
22	COGN12	19. Materiales como el Tetrapak, las latas y botellas se depositan en el contenedor inorgánico.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
23	COGN13	20. Dentro de la basura orgánica se deposita los restos de alimentos y todo residuo biodegradable	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
24	COGN14	21. La regla de las 3 erres de la sostenibilidad se basa en 3 principios. Reducir, Reutilizar y Respetar.	Nominal	1 = Falso 2= Verdadero 3= No sé
25	COGN15	22. Considero que lo que sé sobre el manejo de residuos proviene de...	Nominal	1= Mi familia 2= La información de medios de comunicación 3= Las campañas y programas de reciclaje en Hermosillo 4= Libros u otra información que recibí en la escuela 5 = Todas las anteriores

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
				6= Otros 7= Ninguno
26	DISP1	23. Estoy dispuesta/dispuesto a reducir, reutilizar y reciclar en la medida de lo posible los residuos domiciliarios para garantizar la prosperidad de las generaciones futuras en el planeta.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
27	DISP2	24. Me considero dispuesto/dispuesta a adoptar medidas para la prevención de la contaminación, reutilizando aquellos materiales de valor.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
28	DISP3	25. Estoy dispuesto/dispuesta a fijarme en el material del que están fabricados mis residuos para hacer una correcta separación de residuos.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
29	DISP4	26. Estoy dispuesta/dispuesto a colocar los residuos de aceite en galones para su disposición responsable.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
30	DISP5	27. Estoy dispuesta/dispuesto a tirar mis residuos de forma correcta: separándola en diferentes contenedores, limpiando las latas, llevando materiales especiales a puntos seguros, etc.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
31	ACT1	28. Considera usted que las medidas implementadas por el Servicio Público	Ordinal Escala Likert	1= Sin importancia 2= De poca importancia

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
		Municipal para promover el reciclaje en los hogares de Hermosillo como una medida...		3= Moderadamente importante 4= Importante 5 =Muy importante
32	ACT2	29. Adoptar prácticas de reciclaje en busca de reducir la presión que ejercemos sobre los recursos naturales es una actividad...	Ordinal Escala Likert	1= Sin importancia 2= De poca importancia 3= Moderadamente importante 4= Importante 5 =Muy importante
33	ACT3	30. Según su perspectiva, ¿Qué nivel de importancia tiene el implementar acciones para combatir el daño ambiental, en especial, reducir, reusar y reciclar los residuos sólidos provenientes de los hogares?	Ordinal Escala Likert	1= Sin importancia 2= De poca importancia 3= Moderadamente importante 4= Importante 5 =Muy importante
34	ACT4	31. Considera que seguir implementando acciones, estrategias, programas especiales y políticas públicas para un correcto manejo y aprovechamiento de los residuos como algo...	Ordinal Escala Likert	1= Sin importancia 2= De poca importancia 3= Moderadamente importante 4= Importante 5 =Muy importante
35	ACT5	32. Considera usted que la situación actual de basura en Hermosillo es algo...	Ordinal Escala Likert	1= Sin importancia 2= De poca importancia 3= Moderadamente importante 4= Importante 5 =Muy importante
36	ACTIV1	33. Con que frecuencia has participado en campañas de reciclaje ...	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente

<b>No.</b>	<b>Variable</b>	<b>No. de ítem y pregunta</b>	<b>Nivel de escala</b>	<b>Código de respuesta</b>
37	ACTIV2	34. En el último mes, ¿Con que frecuencia considera que ha reducido el consumo de productos en general?	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
38	ACTIV3	35. En el último mes, ¿Con que frecuencia considera que ha reutilizado objetos considerados como residuos inorgánicos, por ejemplo envases, contenedores, frascos, etc.	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
39	ACTIV4	36. En el último mes, ¿Con que frecuencia hace composta con los residuos orgánicos de su hogar?	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
40	ACTIV5	37. En el último mes, ¿Con que frecuencia ha reciclado?	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
41	ACTIV6	38. En espacios con contenedores separados, ¿Con que frecuencia deposita los residuos separados de forma correcta?	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
42	ACTIV7	39. ¿Con que frecuencia recolecta la basura que está tirada o depositada incorrectamente en espacios públicos?	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
				5= Muy frecuentemente
43	ACTIV8	40. ¿Acostumbra a llamar la atención a personas que realizan acciones consideradas como anti-ambientales (por ejemplo: tirar basura en espacios públicos, incorrecta disposición de basura quemada de basura)?"	Ordinal Escala Likert	1= Nunca 2= Raramente 3= Ocasionalmente 4= Frecuentemente 5= Muy frecuentemente
44	AFECT1	41. Me da gusto que exista un programa de separación de residuos	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
45	AFECT2	42. Siento orgullo cuando las personas se reúnen en actividades de reciclaje	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
46	AFECT3	43. Me da coraje ver a personas tirando basura en espacios públicos	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
47	AFECT4	44. Siento impotencia al oler/respirar basura mal depositada o quemada.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
48	AFECT5	45. Me indigna la impunidad que existe con aquellos que queman o tiran basura sin ser castigados	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
				4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
49	EVSPM1	46. ¿Cómo consideras la relación de funcionarios de servicios públicos municipales con tu colonia? (Califica con un número del 1 al 10)	Ordinal Escala Likert	1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)
50	EVSPM2	47. ¿Cómo evalúas el servicio de recolección de basura en tu colonia? (Califica con un número del 1 al 10)	Ordinal Escala Likert	1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)
51	EVSPM3	48. ¿Cómo consideras el manejo de los residuos por parte de servicios públicos municipales en el periodo de 2018-2021?	Ordinal Escala Likert	1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)
52	EVSPM4	49. Califica las condiciones en que se encuentran operando los camiones recolectores de basura	Ordinal Escala Likert	1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)
53	EVSPM5	50. Califica la calidad de la información que has recibido por parte de servicios públicos municipales en lo referente a la basura (residuos).	Ordinal Escala Likert	1 al 10 (donde 1 muy deficiente y 10 excelente)
54	RPB1	51. ¿En Hermosillo existe un problema de basura? (por ejemplo, mal manejo de residuos, basura en las calles, etcétera)	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
55	RPB2	52. El Programa Piloto de Separación de Basura ha logrado impactar positivamente a los Hermosillenses...	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
56	RPB3	53. Es necesario construir una planta tratadora de residuos administrada por servicios públicos municipales	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
				4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
57	RPB4	54. Cuento con la información y las herramientas adecuadas para realizar una correcta separación de los residuos en mi hogar	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
58	NORM1	55. La ley se aplica con sanciones correspondientes a la ley de protección al medio ambiente, por ejemplo: a las personas que queman basura y aquellos que desechan su basura en tiraderos clandestinos	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
59	NORM2	56. Se debe sancionar a las personas se sean sorprendidas tirando envolturas u otro tipo de residuos considerados como basura en la vía pública	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
60	NORM3	57. Es importante extender y hacer obligatorio el programa de separación de basura en más colonias y eventualmente en todo el estado	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
61	NORM4	58. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de servicios públicos municipales	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo

No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
62	NORM5	59. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo de la ciudadanía	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
63	NORM6	60. El correcto manejo de los residuos sólidos urbanos debe ser trabajo/esfuerzo entre población y gobierno.	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
64	NORM7	61. La legislación actual promueve una estructura adecuada para el manejo de residuos sólidos urbanos en Hermosillo	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
65	SIMB1	62. Los residuos tienen valor	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
66	SIMB2	"63. Los residuos tienen la capacidad de ser transformados, por ejemplo en materiales de construcción, nuevos envases, etc"	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
67	SIMB3	64. Utilizaría algún material elaborado con residuos sólidos (por ejemplo impermeabilizante elaborado con llantas recicladas, escobas con plástico reciclado,	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo



No.	Variable	No. de ítem y pregunta	Nivel de escala	Código de respuesta
		blocks o ladrillos de concreto reciclado, papel reciclado, etc) "		5= Totalmente de acuerdo
68	SIMB4	"65. El uso de materiales reciclados es seguro e higiénico	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
69	SIMB5	66. La presencia de basura y tiraderos clandestinos les resta valor y atractivo a espacios públicos	Ordinal Escala Likert	1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indeciso 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo

### 3. Material gráfico sobre como separar residuos para la colonia Corceles.

**¿POR QUÉ VAMOS A RECICLAR?**

Al reciclar le regalamos al planeta más tiempo para recuperarse de la actividad humana y más tiempo para una reforestación natural

Necesitamos un Hermosillo limpio y libre de contaminación.

Debemos crear una educación ambiental y respetar los días de las rutas.

**DÍAS DE RECOLECCIÓN**

Orgánicos y sanitarios  
**MARTES**  
 Inorgánicos  
**JUEVES**  
 Orgánicos y sanitarios  
**SÁBADO**

**INFORMES AL:**  
 2 16 50 87 / 6622 04 03 76

**VISITA NUESTROS RECICLACENTROS**  
 Soriana Bachoco y Gastropark  
 Sábados de 8:00 A.M a 2:00 P.M.

**SEPARACIÓN DE RESIDUOS**

**Hermosillo RECICLA**

**CORCELES**

Transformamos **HERMOSILLO**

[/Hermosillogobierno](https://www.facebook.com/Hermosillogobierno) [Hermosillogob](https://www.instagram.com/Hermosillogob)  
[www.hermosillo.gob.mx](http://www.hermosillo.gob.mx)

**¿CÓMO DEBEMOS SEPARAR LOS RESIDUOS?**

**ORGÁNICO**  
 Son los residuos de origen natural

Pan, flores y ramas, huesos, frutas, verduras, semillas o restos de comida.

**INORGÁNICO**  
 Son los residuos de composición sintética

Plástico, aluminio, trapos, vidrio, papel, platos y vasos desechables, bolsas de plástico, cartón, metal o trefapak.

**SANITARIOS**  
 Son los residuos de higiene personal o de salud

Pañales desechables, toallas sanitarias, papel higiénico, medicamentos caducos, excremento de animales, material de curación.

**Ayúdanos**

- Aplasta las botellas de plástico y botes de aluminio.
- Todo residuo debe ir libre de líquidos.
- Utiliza una bolsa por cada tipo de residuo.