



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Estudio de campo sobre los posibilitadores de acción
como promotores de conductas proambientales en
espacios de vivienda**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

L I C E N C I A D A E N P S I C O L O G Í A

P R E S E N T A

Diana Isabel Angeles Hernández

Director: Lic. Saúl Oswaldo Sánchez Carmona

Dictaminadores: Dr. Germán Morales Chávez

Dra. Jamilet Jazmín Carranza Coello



Facultad de Estudios Superiores
IZTACALA

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

A mi familia: a mi madre, a mi padre y a mis hermanas.

Porque sé que dentro de nuestros corazones el amor es reciproco
y porque han dejado infinidad de enseñanzas en mi vida.

A Víctor Yuri, el apoyo genuino y la inspiración perfecta para continuar.

Este trabajo es parte del futuro que vislumbro junto a ti.

*A la pequeña Regina, chispa de luz que surgió
en la tempestad e ilumino mi camino.*

Con gran cariño para *mí*.
Porque estoy convencida de que ha valido la
pena creer que lo podía hacer.

AGRADECIMIENTOS

A mis hijos adoptivos y grandes amigos *“Los Pollos”*:

Alejandro Rodríguez, por inspirarme rebeldía y obligarme a siempre dar el *plus*.

Alfonso Molina, por enseñarme que nada es lo que aparenta.

Daniel Juárez, por ser un claro ejemplo de valentía y convicción.

Christopher Baltazar, por la sinceridad que siempre ofrece en sus comentarios.

Por su inquebrantable amistad y por todo lo que aportaron y aportan a mi vida.

A los integrantes del *Clan Oso*:

Michel Casares, Jorge García y Yael Díaz, porque sin imaginarlo se volvieron un ejemplo a seguir para los jóvenes del grupo.

Tamara Bravo y Daniela Espejel, porque fueron parte de todo el proceso formativo, las he visto crecer y me siento muy orgullosa de lo que hemos logrado.

Luisa Gómez, Brandon Zarate, Monserrat Alvarado, Frida Hernández y Pedro Laguna, por todo el apoyo brindado y por el camino que nos queda por recorrer.

Al profesor-amigo *Oswaldo Sánchez Carmona*, por inducirme en el camino de la investigación y por la confianza que ha tenido en este trabajo y en mi persona.

Sin duda uno de los pilares de mi formación como psicóloga.

A todos los *ex integrantes del 1109*.

En especial a *Ángel Miranda y Franco Arana*, amigos y colegas de peculiar personalidad.

Por aceptar ser parte del comité tutor:

Al Dr. Germán Morales, mi primer acercamiento a la psicología conductual.

A la Dra. Jamilet Carranza, mi primer acercamiento a la psicología social.

Dúo de personas admirables que inspiran superación y perseverancia.

A los *confederados* de este trabajo.

Sin su apoyo y compromiso, nada de esto hubiera sido posible.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| ACTIVIDAD HUMANA Y MEDIO AMBIENTE | 9 |
| <i>Impacto de la actividad humana en el medio ambiente</i> | 9 |
| PSICOLOGÍA Y AMBIENTE | 21 |
| <i>Breve historia de la Psicología Ambiental</i> | 21 |
| <i>Definición de la Psicología Ambiental</i> | 25 |
| <i>Aportaciones desde el Análisis de la Conducta: Escenarios de aplicación</i> | 27 |
| <i>Los posibilitadores de acción de James J. Gibson</i> | 32 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 34 |
| MÉTODO | 41 |
| RESULTADOS | 48 |
| DISCUSIÓN | 88 |
| REFERENCIAS | 97 |
| ANEXOS | 107 |

RESUMEN

A raíz de la pandemia provocada por el virus del SARS-CoV-2, la producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) aumentó gracias a la alta demanda de productos/alimentos en el hogar y del uso de Equipo de Protección Personal (EPP) para evitar el contagio del covid-19. En la mayoría de las viviendas los residuos que estos productos emiten no son tratados de forma diferenciada, y por ende suponen un riesgo en la propagación del virus y la generación de focos de infección, al mismo tiempo que contribuyen a la contaminación ambiental. Con el propósito de generar evidencia que permita incorporar a la psicología como una de las disciplinas que pueden aportar a este tipo de problemáticas ambientales, se ha considerado la noción de *affordances* de J. Gibson (1986) como una alternativa que permite la creación y diseño de espacios que posibiliten el despliegue de conductas proambientales. Bajo lo anterior, el objetivo del proyecto fue evaluar los efectos de la incorporación de contenedores para residuos de dos tipos, con etiquetas integradas y separadas, sobre la conducta de separación de RSU en espacios de vivienda. Participaron los habitantes de 10 viviendas de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) que fueron asignadas a dos grupos: grupo de contenedores con etiquetas integradas (PEI) y grupo de contenedores con etiquetas separadas (PES). El estudio estuvo conformado por 3 fases: recolección de datos socio-conductuales, pre-test e intervención. Los resultados indican que la incorporación de los contenedores promovió la separación de RSU, sin embargo, se discute la función que tuvieron las etiquetas integradas como característica del posibilitador de acción que permitió una mejor diferenciación de los residuos. También se recupera la pertinencia de incluir entrenamientos que consideren no solo a los confederados, sino a todos los integrantes de la vivienda para reducir la brecha entre el decir-hacer. Se considera que este trabajo contribuye al establecimiento del vínculo entre el marco teórico del Análisis Conductual y la Psicología Ambiental.

INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es una de las problemáticas sociales más relevantes del siglo XXI. De la preservación de muchos de los elementos de la naturaleza depende la supervivencia de la especie humana. Su importancia ha promovido el trabajo interdisciplinario de diferentes especialistas, considerando así que el origen del problema es multifactorial y por ende debe intervenir desde diferentes esferas de conocimiento. Una de ellas parte de la dimensión psicológica de los problemas ambientales, la interrelación de la actividad humana y su medio ambiente natural, construido y social, y es la Psicología Ambiental quién se encarga de promover la generación de evidencia teórica y empírica que aporte a posibles intervenciones.

Partiendo desde este ámbito de aplicación, en el presente trabajo, de forma inicial se abordan algunas de las actividades humanas tecnológicas y de desarrollo urbano que han impactado de forma sustancial en la contaminación del medio ambiente, como efecto de la falta de regulación entre el bienestar humano y natural. Seguido de esto, se brinda un breve recorrido histórico de la conformación de la Psicología Ambiental, identificando los cambios que ha tenido su definición y las aportaciones que se han hecho desde un marco conductual de aplicación en sus diferentes escenarios: *urbanos, educativos, recreativos o de juego, laborales, hospitalarios y de vivienda*. En este mismo apartado se recupera la *Teoría de los Affordances* de J. Gibson como una propuesta teórica para diseñar objetos y espacios que permitan el despliegue de conductas proambientales, específicamente de la conducta de separación de residuos, objeto de interés de la presente tesis. Posteriormente abordan algunos estudios antecedentes sobre la separación de Residuos Sólidos Urbanos, identificando aportaciones y limitantes, y la importancia de recuperar estos estudios para el diseño de nuevos trabajos de investigación.

ACTIVIDAD HUMANA Y MEDIO AMBIENTE

Durante miles de años los seres humanos han formado parte de los organismos que conforman la vida en el planeta tierra. De acuerdo con lo que menciona Engels (1876/1996), a diferencia de otros animales “*el humano es el único que ha sido capaz de imprimir en la naturaleza el sello de su voluntad*” (p. 37), imponiéndose sobre otras especies y seres vivos, manipulando y controlando todos los recursos disponibles en pro de su supervivencia. Dicha actividad humana ha traído consigo distintos tipos de efectos, algunos directos, otros indirectos, y con alcances distintos, inmediatos o demorados, y hasta cierto punto negativos en cuanto a la huella ecológica refiere. Actualmente estos efectos negativos son más evidentes, y han propiciado un cambio ambiental alarmante y acelerado, y con ello el desgaste de los espacios naturales y la extinción de especies animales y vegetales, lo que ha causado un desbalance en las funciones que cada uno de estos elementos tiene en el planeta para asegurar la vida en general.

A continuación, se abordarán algunos de los efectos colaterales de la actividad humana que más impacto han tenido en las diferentes esferas medioambientales, iniciando con la precursora de los mayores avances tecnológicos, la industrialización, seguida de los diferentes elementos naturales que se han visto perjudicados, con la finalidad de vislumbrar la influencia del comportamiento humano en las problemáticas ambientales.

Impacto de la actividad humana en el medio ambiente

Según Vázquez y Reding (2016), el origen de la industrialización se sitúa en Inglaterra a mediados del siglo XVIII con la Revolución Industrial, misma que se extendió gradualmente durante la primera mitad del siglo XIX en regiones de Francia, Alemania, Bélgica y Estados Unidos principalmente, y que se caracteriza por “*la aplicación de maquinaria e innovaciones tecnológicas diversas de alto desarrollo para la elaboración masiva de bienes y mercancías en cualquier sector productivo*” (p. 11). Su propósito fue incrementar y estabilizar los ingresos monetarios directos de los países y su desarrollo económico (Tamayo y Molina, 2014), y a pesar de comenzar su expansión desde hace

mucho años, continúa en la actualidad y se pretende establecer en gran parte del mundo.

La razón más importante de esta expansión responde a los intereses de supervivencia de la especie humana, específicamente por el incremento exponencial de la población en los últimos años, lo que supone un alza en el consumo de productos, objetos y servicios de primera necesidad, además de otro tipo de elementos que permiten la identificación individual para ser aceptados en grupos sociales, para tener cierto “estatus social”, para el entretenimiento y diversión, entre muchos otros (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013b).

No todas las formas de producción de estos objetos han sido sostenibles, entendiendo esto último como la reducción al mínimo de los efectos ambientales negativos de los sistemas de producción y consumo, considerando todas las etapas del ciclo de vida de los productos y servicios y, al mismo tiempo, promoviendo la calidad de vida de todos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2012). Gran parte de la contaminación ambiental en todas sus esferas se debe a los gases y químicos tóxicos que producen directa e indirectamente las grandes industrias, los residuos sólidos que se generan, la explotación de los recursos naturales y el manejo no regulado que se ha hecho de ellos, por lo que es necesario replantearse la relación que se ha establecido entre la naturaleza y el ser humano, con la finalidad de perdurar en el tiempo la vida del planeta tierra.

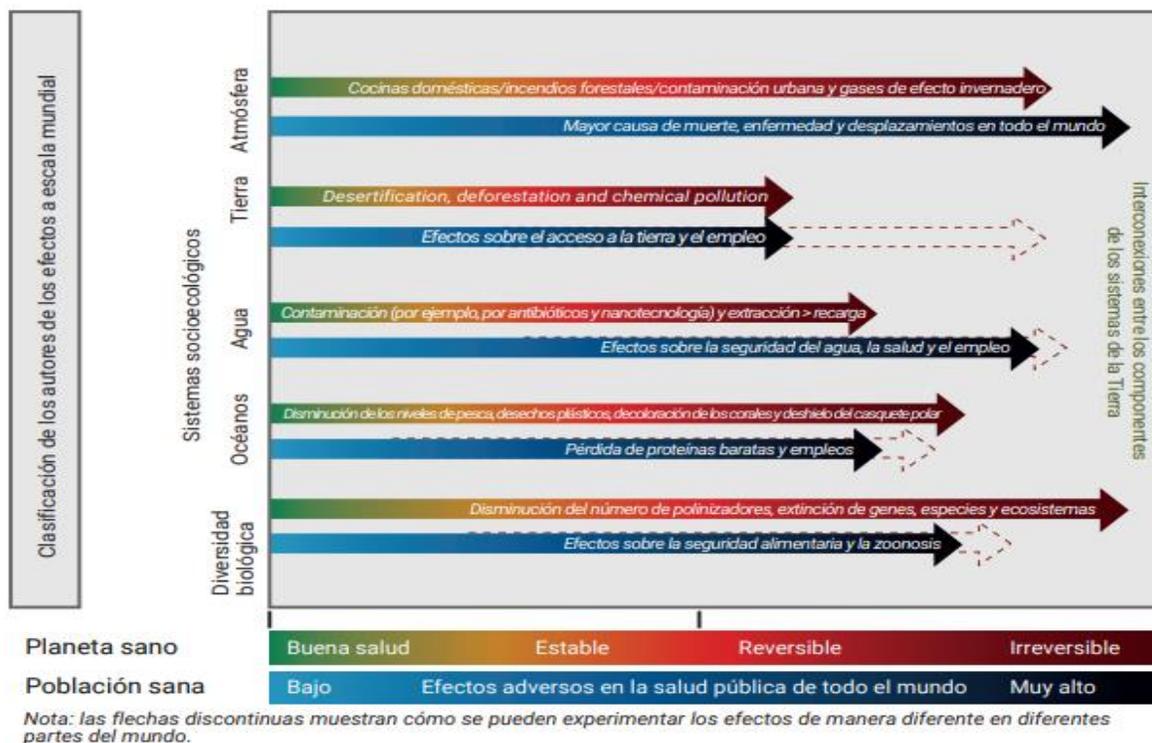
Las problemáticas ambientales tienen lugar en todo el mundo. En la actualidad, existe un mayor número de programas, movimientos e intervenciones dirigidas a la promoción de conductas proambientales, sin embargo, aún persiste la desinformación y el desinterés de muchas personas en cuanto al tema. Como consecuencia, los cambios que deben alcanzarse para poder sobrevivir como especie se han rezagado, volviendo lenta la transición del desarrollo sustentable.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2019) en el informe *“Perspectivas del medio ambiente mundial GEO 6:*

Resumen para los responsables de formular políticas”, la contaminación del aire, el calentamiento global y la sobre explotación de los recursos naturales, fueron las problemáticas ambientales más severas y de mayor impacto en el planeta en 2019, mismas que se estima sigan al alza por el tipo de interacción que han establecido los seres humanos con los diferentes espacios naturales y sus ecosistemas, afectando no solo a la naturaleza sino también el sistema de salud de los humanos. Considerando los reportes mundiales del deterioro del medio ambiente actual, en este mismo documento se presenta una estimación del grado de repercusión humana en la salud del planeta (desde la buena salud hasta el daño irreversible) y su nivel de afectación en la salud humana para el período comprendido entre 2030 y 2050. En la Figura 1 se muestra que el sistema socioecológico de la atmosfera y el agua son los que más repercusiones en la salud tienen debido al tipo de enfermedades que generan en los seres humanos, seguido del sistema de la diversidad biológica, ya que la disminución de especies y ecosistemas ha generado complicaciones en la “seguridad” alimentaria, aumentando la probabilidad de adquisición de enfermedades o infecciones provenientes de animales (como ocurrió con el covid-19). La contaminación de los océanos ha implicado una disminución en los niveles de pesca; la desertificación, la deforestación y la polución han causado la pérdida de suelo para la cosecha de alimentos, situaciones que afectan de forma directa la producción de comida y a su vez la generación de empleo en las zonas marítimas y en los campos de cultivo.

Figura 1

Relación entre la salud del planeta y la salud de los seres humanos según el nivel de contaminación ambiental de los sistemas socioecológicos



Nota: Recuperada del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2019.

A continuación, de forma individual se presentarán los sistemas socioecológicos mencionados con la finalidad de destacar con más detalle la influencia de las actividades humanas en sus problemáticas y repercusiones:

La atmósfera

En México, según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2013a), la atmósfera es el compuesto gaseoso que recubre el planeta tierra con sus diferentes capas y es la responsable de producir los elementos que permiten el desarrollo de la vida; esta se conforma en un 78% por nitrógeno, en un 21% por oxígeno y en un 1% por gases traza como el carbono, el metano y el ozono (también conocidos

como gases de efecto invernadero), los cuales desempeñan un papel importante en los procesos meteorológicos y distintos fenómenos naturales.

La principal problemática relacionada con este sistema ecológico es conocida como *contaminación ambiental o del aire*, misma que se produce a partir del aumento significativo de los niveles de sustancias o gases ajenos a la propia composición de la atmosfera, rebasando sus límites de concentración y provocando que su inhalación sea dañina para los seres humanos, y en general para los seres vivos (Moreno, 2019).

Los compuestos contaminantes de la atmosfera se dividen en dos tipos, *los naturales y los antropogénicos*. Los primeros son aquellos que provienen de fuentes naturales como las erupciones volcánicas o incendios forestales provocados por altas temperaturas y sequías (SEMARNAT, 2015), y que a su vez han estado regulados por miles de años en el planeta tierra a partir de su aparición en cantidades inofensivas (Elías et. al., 2008); los segundos se derivan de las actividades del ser humano, principalmente del uso de combustibles fósiles como los derivados del petróleo, el carbón, el gas natural, el uso del transporte, la actividad industrial, etcétera. A su vez, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2018) menciona que esta contaminación se categoriza en dos tipos según su nivel del alcance, *la ambiental exterior* que refiere a la contaminación del aire en niveles de concentración alta y que afectan la salud de un gran número de personas abarcando un espacio territorial y de dispersión más amplio, y *la de zonas urbanas al aire libre* que refiere a las concentraciones de gases locales.

Es común que se piense que la contaminación del aire afecta en mayor medida a los países más desarrollados o industrializados puesto que de ahí provienen gran parte de las emisiones de gases contaminantes, sin embargo, esta problemática no distingue de niveles socioeconómicos, y según datos de la Organización Panamericana de la Salud (2018), en el año 2016 se registraron 4.2 millones de muertes prematuras atribuibles a enfermedades causadas por la contaminación del aire exterior, de las cuales al menos el 88% de ellas ocurrieron en países de bajos ingresos y recursos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) ha señalado que los niños menores de 5 años, los

adultos mayores y las mujeres, son la población de mayor vulnerabilidad ante este tipo de condiciones ambientales, las cuales aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de respiración (agudas y crónicas) como la neumonía y el cáncer de pulmón.

Situándonos en México, en 2016 se registraron 1,680 defunciones de menores de 5 años por asma o infección respiratoria aguda (IRA), padecimientos vinculados a la contaminación del aire (Greenpeace, 2018). Datos actuales del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) (2021), indican que los estados con mayores niveles de contaminación ambiental son la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo, Guadalajara, Nayarit, Monterrey, Durango y Baja California; también se ha reportado que las mayores afectaciones de este tipo de contaminación recaen en el rendimiento laboral y en el aprovechamiento de años potenciales de vida, no solo afectando la salud, sino también la economía de las personas.

El suelo

Recuperando a Elías et. al (2008), el suelo es la capa superficial de la tierra de origen natural que contiene materia viva y que “normalmente” tiene un espesor de dos metros. En su proceso de formación influyen algunos factores como el tipo de rocas, la vegetación, la inclinación del terreno, el clima y el tiempo, y es considerado uno de los recursos naturales más valiosos en el mundo gracias a las actividades humanas que se pueden desempeñar en ella, como por ejemplo la agricultura, la ganadería, el asentamiento de zonas urbanas (viviendas e industrias), entre muchas otras. Los problemas ambientales relacionados con este sistema natural tienen que ver en su mayoría con la degradación del suelo (también conocida como erosión), misma que se caracteriza por la reducción excesiva de la capacidad de la tierra para producir y sostener ecosistemas naturales o inducidos por el ser humano, y surge como consecuencia de la explotación que se les da a esos espacios (SEMARNAT, 2002). Al respecto, la SEMARNAT (2008) ha clasificado cuatro tipos de erosión según su origen:

- A) *Erosión hídrica*. Es la forma de degradación más común y consiste en la remoción del suelo bajo la acción directa del agua. Esta se subdivide en la

erosión superficial (ocurre cuando el agua fluye de forma homogénea por una zona arrastrando la capa superior del suelo, eliminando una gran cantidad de nutrientes y materia orgánica provocando la infertilidad de la tierra) y la deformación del terreno (ocurre cuando el flujo del agua se concentra en un solo lugar o cauce, provocando que la erosión sea más rápida por medio de una zanja profunda).

- B) *Erosión eólica*. Esta consiste en el desgaste de las rocas o la remoción del suelo debido a la acción del viento, y funciona de la misma forma que la erosión hídrica, ya sea de forma superficial o en deformación.
- C) *Degradación química*. Involucra procesos que conducen a la disminución o eliminación de la productividad biológica del suelo mediante el uso de fertilizantes o químicos, y está fuertemente asociada con el incremento de la agricultura a gran escala.
- D) *Degradación física*. Refiere a un cambio en la estructura del suelo cuya manifestación más conocida es la pérdida o disminución de su capacidad para absorber y almacenar agua.

A nivel global, la agricultura y la alimentación en los hogares son los principales factores que provocan la pérdida de biodiversidad, esto debido al estrés hídrico que causa la producción de alimentos, lo cual a su vez repercute en el cambio climático y en el material particulado (desechos de producción) del ambiente, afectando de forma directa e indirecta la salud humana (Oberle et. al, 2019).

Algunos autores como Elías et. al. (2008) señalan que desde 1950 sigue vigente la “Revolución Verde”, misma que se caracteriza por el incremento en la producción agrícola a partir del uso de maquinaria especializada, fertilizantes y pesticidas en las prácticas de cultivo, las cuales han provocado el agotamiento de los suelos. La mecanización utilizada en la compactación de la tierra disminuye la porosidad y el crecimiento de las raíces en las plantas; las nuevas formas de agricultura requieren una gran cantidad de agua, lo que provoca el agotamiento de los recursos hídricos y en algunos casos la salinización del suelo; la uniformidad de las semillas reduce la biodiversidad y disminuye la resistencia a las plagas; además, de que muchas de estas

formas de producción no se encuentran al alcance de las personas con bajos recursos debido a los altos costos que estos suponen.

Según los datos recolectados en 2013 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), de las 200 millones de hectáreas que tiene el territorio nacional de México, más de 142 millones se encuentran en proceso de degradación por erosión hídrica (56%), erosión eólica (28%), erosión química (12%) y erosión física (4%). De los siete estados que concentran el 50% de producción agrícola en el país, tres presentan erosión hídrica (Jalisco, Sonora y Michoacán), dos erosión química (Sinaloa y Chipas), uno erosión física (Veracruz) y otro erosión eólica (Chihuahua), lo cual indica la urgente necesidad de establecer medidas preventivas y correctivas para la conservación del suelo.

Otro tipo de contaminación del suelo es aquel en donde se establecen asentamientos urbanos y de vivienda a partir del desplazamiento de los espacios naturales y la invasión de zonas fértiles o con biodiversidad. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020) a partir del censo realizado en 2018 en México, reportó en su informe del “Día Mundial del Medio Ambiente” que el crecimiento urbano generalmente se realiza a costa del suelo agrícola y de tipo forestal de humedales y pastizales, contabilizando así más de 17 millares de asentamientos humanos irregulares en zonas de riesgo, situación que no solo pone en peligro los ambientes naturales, sino también la integridad y salud de las personas instaladas de forma inadecuada.

El agua

También conocida como “El oro azul” del planeta tierra, es parte fundamental e inherente de la existencia de la vida, ya que no hay organismo que prescindiera de ella (FCEA, 2002). Dicho líquido se encuentra conformado por dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno (H₂O), que en unión dan como resultado uno de los recursos naturales más importantes del mundo. Esta a su vez se clasifica de tres formas:

- A) *Por su tipo.* Agua salada (proveniente de mares y océanos, no apta para el consumo humano) (Blanco, 2017) y agua dulce (con cantidades mínimas de sal, por lo que puede ser consumida por los seres humanos con fines domésticos y de alimentación, proveniente de glaciares, ríos y lagos) (SEMARNAT, 2012).
- B) *Por su estado físico.* Líquido, sólido o gaseoso (Secretaría de Educación Pública, 2000).
- C) *Por su distribución.* Superficial (precipitaciones que no evaporaron, transpiraron o penetraron el suelo) o subterránea (se encuentra en lo profundo del suelo y se mueve por debajo de la tierra; en general contribuye a la formación de acuíferos) (Vera y Camilloni, 2010).

Recuperando al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2007; citado en SEMARNAT, 2012), se estima que existe en el planeta 1,400 millones de kilómetros cúbicos de agua, de los cuales solo el 2.5% corresponden a agua dulce o consumible para los humanos. Casi tres cuartas partes de dicha agua proviene de glaciares y mantos de hielo, de los que el 97% son prácticamente inaccesibles para su uso ya que se encuentran en la Antártica, el Ártico y Groenlandia, aunque muchos glaciares continentales -así como el hielo y las nieves de los volcanes y montañas- constituyen una fuente importante de recursos hídricos para algunos países.

Este recurso natural tiene una característica muy particular, ya que su politización ha promovido que todo individuo en el planeta tenga derecho a su acceso, sin embargo, el acceso y disponibilidad del agua depende de la cantidad del recurso físicamente disponible y de cómo se almacena, maneja y distribuye a los diferentes usuarios, aspectos relacionados con la gestión particular de los países (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019). Elías et. al (2008) menciona, que el aumento demográfico y la expansión de la industria y la agricultura, han hecho que la mitad de la población mundial carezca de infraestructuras para la distribución de este recurso, por lo que más de 1,500 millones de personas tienen serios problemas de acceso al agua potable, y se espera que para el año 2025 sean 3,000 millones las personas que sufran esta carencia.

La contaminación de este recurso se ha categorizado en dos fuentes de origen, las *naturales* que tienen que ver con los cambios propios de la tierra o la lluvia y que acidifican o modifican la composición del agua consumible, y las *antropogénicas*, que ocurre cuando las aguas de los cuerpos superficiales y subterráneos se contaminan por las descargas de aguas municipales o industriales sin aviso ni tratamiento previo, por la disposición inadecuada de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el suelo, por el uso desmedido del agua, entre otros (Comisión Nacional del Agua, 2018).

Las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas (2018a; citado en ONU-ECC, 2019) sugieren que *“si la degradación del medio ambiente y las presiones insostenibles sobre los recursos hídricos mundiales continúan, el 45% del producto interior bruto (PIB) mundial, el 52% de la población mundial y el 40% de la producción mundial de cereales estarán en riesgo para el 2050. Las poblaciones pobres y marginadas se verán desproporcionadamente afectadas, agravando aún más las ya crecientes desigualdades”* (p. 34).

En México la situación del agua no es muy diferente de otros países, pues según reportes de la CONAGUA (2018), en el país se cuentan con 653 acuíferos en funcionamiento para la administración de aguas subterráneas, de las cuales 105 se encuentran en condiciones de explotación, 32 tienen presencia de suelos salinos y agua salobre y 18 con intrusión marina. Todos estos aportan el 39% de agua para usos consuntivos, lo que significa que el recurso no es devuelto de forma igualitaria a donde se extrajo. En cuanto a las aguas superficiales, se han definido 757 cuencas para la administración externa, de las cuales solo 649 se encuentran en situación de disponibilidad (según su volumen de producción de agua filtrada), cubriendo el 65% de la superficie territorial continental del país.

Durante los últimos 20 años las sequías han producido pérdidas económicas por miles de millones de dólares, destacando la ocurrida en el período del 2011 a 2013, en donde México se vio severamente afectado por una sequía que cubrió el 90% del territorio (CONAGUA, 2018). En 2017, la misma comisión identificó al menos 106 municipios con alta vulnerabilidad de sequía, comprendiendo los estados de Baja

California, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Ciudad de México y Guerrero.

Diversidad y recursos naturales

Según la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas de Chile (2008), la biodiversidad es parte del medio natural y se debe entender como la variabilidad de los organismos vivos, la cual forma parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos e incluye especies animales, vegetales y protozoarias. La existencia de cada uno de estos configura una serie de funciones que permiten y mantienen la vida en el planeta, es por eso, que en la medida en que el ser humano produce cambios y alteraciones que afectan la condición de equilibrio de estas relaciones, se modifican los ecosistemas en su globalidad, teniendo como consecuencia una disminución en la producción de recursos naturales, la extinción de animales y seres vivos indispensables para algunos ciclos de vida, alteraciones medio-ambientales de riesgo, entre otros.

Si bien todos los seres vivos del planeta consumen en cierta medida de lo que produce el medio ambiente en su forma natural, la especie humana es la que más ha sacado provecho de dichos recursos, utilizando la lógica de la clasificación de *recursos renovables* y *no renovables*, cuando en realidad todos los recursos tienen un día “cero” en cuando al tiempo de recuperación y disponibilidad futura para su consumo (Fuentes, 1998). Según la Organización No Gubernamental (ONG) Greenpeace (2021), los elementos naturales están al servicio de la oferta y demanda del mercado, por lo que son extraídos, transformados, consumidos y desechados a partir de un modelo de producción y consumo masivo que ha prevalecido en el tiempo, y que se ha tornado en un modelo insostenible ya que se le adjudica al planeta tierra una doble función, la de proveedora de recursos y la de receptora de residuos.

A nivel global, una de las actividades que más explotación de recursos y ecosistemas invierte es la agricultura, especialmente el consumo de alimentos en los hogares y el uso de biomasa para la ganadería. Es el principal factor generador de la pérdida de biodiversidad y estrés hídrico, lo cual impacta en el cambio climático a partir del material particulado en el ambiente y por ende en la salud de los organismos (Oberle

et. al., 2019). Según los mismos autores, entre 2000 y 2010 el área total de tierras para cultivos en el mundo aumentó del 15,2 millones de km² a 15,4 millones de km². Estas tierras de cultivo disminuyeron en Europa y Norteamérica, mientras que aumentaron en África, Latinoamérica y Asia, experimentando una ligera pérdida de bosques para el establecimiento de zonas de cultivo.

En México uno de los recursos más explotados y deficiente manejo es el agua. Recuperando información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (citado en Ortiz, 2019), el país se encuentra dividido en 13 regiones hidrológicas, de las cuáles 9 sufren de baja disponibilidad de agua y en donde lamentablemente se concentra la mayor parte de la población. Cabe resaltar que, en el año 1975, de los 653 acuíferos existentes al menos 35 eran sobre explotados, número que aumentó en 2017 a 105 acuíferos, esto debido a la falta de un sistema hidráulico sustentable (García, 2019). La deficiencia de prácticas sostenibles para el manejo de este recurso aumenta la probabilidad de que la escasez y la racionalización del agua se encuentre próximo en el país.

Como se puede vislumbrar, el medio ambiente y todos los recursos que produce de forma natural son claves para la vida humana y de otros seres vivos, pues nos proporciona desde elementos que permiten la asimilación de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas hasta espacios para el desarrollo de actividades de cultivo y asentamiento urbano, incluso para actividades de recreación y apreciación (Manzur y Villalba, 2008), por lo que es necesario considerar de forma inmediata la modificación de las formas de interacción con la propia naturaleza, fomentando un desarrollo sustentable y bidireccional de beneficios.

PSICOLOGÍA Y AMBIENTE

La psicología como ciencia que estudia el comportamiento de los organismos se ha caracterizado por tener presencia en diferentes campos de aplicación, identificando la dimensión psicológica de los fenómenos y aportando teórica y metodológicamente en su análisis y estudio, tal y como ocurre con lo que se conoce como Psicología Ambiental (PA). Este campo es relativamente nuevo, por lo que ha sufrido cambios a través del tiempo referentes a su denominación, al tipo de ciencias y disciplinas que participan en la labor y a los problemas y demandas sociales que se deben atender, sin embargo, bajo las condiciones actuales de la humanidad y específicamente del planeta tierra, tiene muchas posibilidades de desarrollo y sobre todo de aplicación. Con la finalidad de sondear sus orígenes y evolución, a continuación, se brinda un breve recuento histórico sobre aquellos elementos que la componen y algunas de las aportaciones teóricas más relevantes para su conformación.

Breve historia de la Psicología Ambiental

Los trabajos psicológicos interesados en los problemas medioambientales han ido cambiando con el paso del tiempo, centrándose en aspectos distintos de los entornos. Ello es resultado tanto de la madurez de la psicología en este campo como de los cambios en la concepción misma de los problemas ambientales. Así entonces, siguiendo a algunos autores (Valera, 1996; Pol, 2006, 2007), la historia de la psicología ambiental puede describirse en cuatro etapas distintas: (1) la inicial o de esbozos, (2) la de transición, (3) la de la psicología arquitectónica y (4) la de la psicología de la sustentabilidad.

Esbozos de la Psicología Ambiental

En la literatura se ha encontrado que tuvo sus inicios a principios del siglo XX en Europa con el trabajo de *Geopsyque* (1911) de Willy Hellpach (Pol, 2006), libro en donde se analiza la influencia de los fenómenos físico-ambientales (como el sol, la luna, el clima) sobre la actividad de los individuos. No fue hasta 1924 con la publicación del libro *Psychologie der Umwelt* (Psicología del Medio Ambiente) del mismo autor, que aparece por primera vez el término (Valera, 1996), y se estipula que el medio ambiente/entorno

está compuesto por tres tipos de factores: los geopsicológicos, los psicosociales y los del mundo construido (posteriormente denominados como tecnopsicología - “*psychohechenik*” retomado de las propuestas de William Stern).

Aragón y Américo (1998/2010) señalan que el término Psicología Ambiental fue utilizado de manera formal por Egon Brunswick durante los años cuarenta, al especular sobre los procesos perceptivos relacionados con el entorno inmediato de los individuos. Desde una postura cognitiva, este autor propone el Modelo de lente, en el cual un individuo estructura un conjunto de estímulos con alta validez ecológica y los concentra para configurar una percepción integrada del entorno.

Transición Americana

Los antecedentes descritos tuvieron su influencia sobre la psicología americana por medio de autores del área germánica en su exilio a Estados Unidos (EE. UU.), como es el caso de Kurt Lewin, considerado uno de los principales fundadores (Pol, 2006) de la Psicología ambiental gracias a su teoría de campo, la cual analiza el entorno desde una perspectiva molar (Valera, 1996). Sus postulados dieron pie al desarrollo de una propuesta más articulada denominada por Roger G. Barker y Herbert F. Wright como *Psicología Ecológica*, misma que centra su foco de atención en el concepto de contexto conductual (*behavior-setting*) (Roth, 2000), sistema social en pequeña escala compuesto por individuos y objetos inanimados, que dentro de sus límites temporales y espaciales, interactúan de forma ordenada con el propósito de desempeñar funciones específicas asignadas culturalmente a ese escenario (Páramo, 1996). Ambos autores en 1947 fundaron la *Midwest Psychological Field Station* en Oskaloosa, Kansas, con el objetivo de estudiar en qué forma las situaciones ambientales afectaban la conducta de los individuos (Valera, 1996).

Según Aragón y Américo (1998/2010), Edward C. Tolman a pesar de no asumirse como psicólogo ambiental aportó a la constitución de la interdisciplina de manera científica mediante sus estudios de cognición y representación del entorno: *los mapas cognitivos*, los cuales según Stea (1973; citado en Aragón y Américo, 1998/2010) “*son un constructo que abarca aquellos procesos que hacen posible a los*

sujetos adquirir, codificar, almacenar, recordar y manipular información acerca de la naturaleza de su ambiente espacial. Esta información se refiere a los atributos y localizaciones relativas de la gente y los objetos en el ambiente y es un componente esencial en los procesos adaptativos de la toma de decisión espacial” (p. 14).

Psicología arquitectónica

La Psicología ambiental tuvo un “resurgimiento” a finales de los años 50’s e inicios de los 60’s gracias a la reconceptualización del término a “psicología arquitectónica”. Esta se desarrolla en Europa a partir de la reconstrucción urbana producida por la posguerra (II Guerra Mundial), misma que se caracterizó por demandar la optimización del diseño de viviendas, barrios y lugares de trabajo enmarcándose bajo un contexto económico favorable, por la expansión de ideas “humanistas” y por la atención orientada hacia los conceptos de bienestar, calidad de vida y el replanteamiento de las formas de producción (Valera 1996; Pol, 2007).

En 1969 se constituye de manera formal la Psicología Arquitectónica en la reunión convocada por la Universidad de Stratchclyde y el *Royal Institute of British Architects* (RIBA), llevándose a cabo un año más tarde la primera Conferencia Internacional de Psicología Arquitectónica, predecesora de la actual *International Association for People-Environment Studies* (IAPS) (Pol, 2007). En 1973, Terence Lee y David Canter crearon el Máster en Psicología Ambiental en la Universidad de Surrey, el cual forma parte de los primeros programas académicos de esta índole en Europa (Pol, 2007).

La psicología arquitectónica en EE. UU. comienza con los estudios de Humpry Osmond y Robert Sommer en 1957 sobre la conducta de territorialidad y espacio personal en pacientes de hospitales psiquiátricos, centrandose sus esfuerzos en la modificación y mejora de los entornos institucionales (Aragonés y Amérigo, 1998/2010).

No fue hasta la década de los años 70’s que hubo un gran auge en el área y los estudios en relación con el campo se ampliaron de forma considerable. Prohansky,

Ittelson y Rivlin publican el libro titulado “*Environmental Psychology. Man and his physical setting*” (1970), en el cual presentan una compilación de trabajos y estudios sobre la relación entre el comportamiento y los recursos naturales, centrandó su atención en el vínculo de la psicología y las ciencias ambientales (Pol, 2007). En ese mismo año la *American Psychological Association* (APA) crea la División 34 “*Society for Environmental, Population and Conservation Psychology*”, formalizando así la existencia de la interdisciplina en EE. UU.

Según Pol (2007), en ese período de tiempo se consolidaron muchos y variados programas de formación universitaria sobre Psicología ambiental: en el Departamento de Psicología de la Universidad de Arizona dirigido por Robert B. Bechtel y William Ittelson; en el Departamento de Psicología de la Universidad de Utah dirigido por Irving Altman; en la Universidad de California dirigido por Dan Stokols y Gary Evans; en la Universidad de Berkeley dirigido por el arquitecto Donald Appleyard y el psicólogo Kenneth Craick y su laboratorio de simulación ambiental; y en la CUNY de New York con el Máster en Psicología ambiental que perdura hasta la actualidad. En 1984 en México, Serafín Mercado, Patricia Ortega, Javier Urbina y María Montero crearon la Maestría en Psicología Ambiental en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Psicología de la Sustentabilidad

La transición de la Psicología Arquitectónica a la Psicología Ambiental “Verde” o de la Sustentabilidad se dio entre los años 80’s y principios de los 90’s, gracias a la abundancia de publicaciones centradas en las actitudes y el comportamiento humano en relación con los recursos ambientales y el cambio global ambiental (Pol, 2007). Esta transición se da principalmente por demandas sociales de dos tipos: 1) por el interés de construir entornos más prácticos y confortables y 2) por las preocupaciones compartidas con otras disciplinas ante los problemas ambientales, en los que la Psicología ambiental había tenido hasta ese momento poca participación.

Algunos trabajos iniciales en el área son los de Kates y Wohlwill (1966; citado en Corral-Verdugo, 2006) con el establecimiento de un programa de capacitación e investigación en medio ambiente y comportamiento en el departamento de Geografía y

Psicología de la Universidad de Clark; Everret (1974) y su investigación sobre la aplicabilidad de las técnicas operantes a los problemas del transporte urbano; Cone y Hayes (1980) y su propuesta desde el modelo skinneriano para el estudio de los problemas ecológicos; y Aragonés (1985; citado en Corral-Verdugo, 2006) con sus estudios de calidad ambiental y conservación del entorno.

En este mismo período, se formalizan revistas especializadas como la *International Journal of Psychology* (1966), *Environment & Behaviour* (1969), *Journal of Environmental Psychology* (1980), *Revista de Psicología Social Aplicada* (1991), *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* (2000); además de ampliarse la diversidad de temas relacionados con la sostenibilidad en congresos internacionales (Pol, 2007).

Durante los años 90's aumentan los movimientos sociales por la gestión del comportamiento humano sobre lo ambiental, por lo que abre para la psicología y en específico para la Psicología ambiental, una gran diversidad de retos teóricos, metodológicos y profesionales (Pol y Vidal, 1996; citado en Pol, 2007). Actualmente bajo el término "paraguas" del "*Desarrollo sostenible*", parece que convergen los intereses de diferentes instituciones del mundo (p. ej. las Naciones Unidas), de asociaciones empresariales (p. ej. el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible) y de los movimientos ecologistas (p. ej. las ONG) (Pol, 2007), con el objetivo de desarrollar programas de intervención dirigidos al cuidado y protección del medio ambiente, área de oportunidad en la que podría sumergirse la psicología.

Definición de la Psicología Ambiental

Como puede vislumbrarse, la denominación del campo ha sufrido cambios en el tiempo debido a los diferentes fenómenos que estudia, a los diversos escenarios en los que se aplica y con los múltiples profesionales con los que colabora, sin embargo, en concordancia con Pol (2007), parece ser que la "etiqueta" original cubre ampliamente la semántica más común de "ambiental", y por ende su definición en lugar de abandonar las denominaciones anteriores debe integrarlas como líneas de investigación provenientes del propio campo, considerando los ambientes naturales y construidos como parte de su objeto de estudio.

Bajo lo anterior, es que podemos definir a la Psicología ambiental (PA) como una interdisciplina dirigida al análisis teórico y empírico de las relaciones entre el comportamiento humano y su entorno físico natural, construido y social (Roth, 2000), en la cual existe una relación de interacción entre los dos campos de conocimiento que la componen: la psicología y las ciencias ambientales, aportando teórica y metodológicamente en la explicación de los fenómenos de interés.

Cabe mencionar que la mayoría de las definiciones que existen sobre la PA (p. ej. Valera, 1996; Hernández, 1997; Aragonés y Amérigo, 1998), definen a esta como una rama de la psicología cuyo objeto de estudio son las relaciones individuo-ambiente. Esta cuestión produce confusiones respecto a la diferencia que hay entre psicología y psicología ambiental (Piña y Zaragoza, 2003), dado que la primera en su sentido más amplio es definida como la ciencia que tiene como objeto de estudio la interacción de los organismos con los objetos y eventos (Kantor y Smith, 1975/2015).

A fin de diferenciarlas, es posible indicar que la psicología en tanto ciencia empírica se interesa por el estudio de las interrelaciones psicológicas (organismo-ambiente) sin necesidad de centrar su labor en un campo social en particular. Por su lado, lo que se conoce como PA consta de la aplicación del conocimiento generado por la primera y dirigido a la modificación de las formas de interacción de los individuos con su medio ambiente y los diferentes elementos que la componen, siendo uno de sus principales intereses la búsqueda de conocimiento que permita mejorar las condiciones y la calidad de vida de los individuos y actualmente también el del planeta tierra. Además, de que su quehacer se encuentra mayoritariamente enfocado al trabajo interdisciplinario, considerando que las problemáticas ambientales son multifactoriales y es necesario intervenir desde diferentes esferas de conocimiento.

Aportaciones desde el Análisis de la Conducta: Escenarios de aplicación

La PA representa un intento de la psicología por ubicar al individuo en un contexto más amplio que el del simple trabajo explicativo de los procesos individuales, incorporándolo en el plano de su relación con el ambiente y sus características físicas y sociales (Gilberto y Oviedo, 2002). Su abordaje se ha realizado desde múltiples y variables marcos interpretativos, sin embargo, con lo que respecta al presente trabajo, se abordarán las aportaciones realizadas desde el Análisis de la Conducta en cinco diferentes escenarios de aplicación:

Escenarios urbanos

Considerados de los primeros autores en realizar investigación de corte conductual en espacios urbanos, Everett, Hayward y Meyers (1974), implementaron un programa de refuerzo positivo basado en la entrega de fichas canjeables a cada uno de los individuos que abordara un autobús señalizado. Sus resultados indican que el procedimiento implementado aumentó el número de pasajeros en un 150% sobre el número inicial. El experimento se llevó a cabo para demostrar la aplicabilidad de las técnicas operantes a los problemas de transporte urbano.

Desde otra línea de investigación, Remus, Mercado, Rodríguez, Figueroa, Calderón y Galván (1985; citado en Urbina y Ortega, 1991) evaluaron el impacto social de los centros urbanos mediante el uso de registros observacionales de la conducta. Los autores concluyen que el grado de deterioro del entorno urbano contribuye a la emisión y fortalecimiento de conductas destructoras del ambiente.

Escenarios educativos

Galván y Hernández (1972; citado en Urbina y Ortega, 1991) evaluaron el nivel de atención de los maestros hacía su grupo de alumnos en función de su ubicación espacial (frente al salón, en medio o a los costados), analizando la relación entre la topografía de la conducta y la disposición de espacio. Sus resultados indican que existen preferencias de zonas del aula por parte de los maestros, centrando su atención a ciertos sectores y proporcionando una atención desigual a los alumnos en función de la disposición física del mobiliario y del diseño arquitectónico (Urbina y Ortega, 1991).

Ribes (1973; citado en Urbina y Ortega) también realizó una serie de estudios encaminados al análisis de la relación de control que se establece entre diversos factores del ambiente físico y social en la conducta de uno o todos los individuos que forman parte de un grupo escolar. En relación, Botero, Correa y Franceschi (1975; citado en Urbina y Ortega, 1991) en un estudio manipularon la disposición espacial de mesas de lectura conjuntamente de instrucciones impresas, a fin de evaluar el efecto producido sobre el nivel de ruido de una biblioteca.

Sobre una línea similar, Esteva (1977, citado en Urbina y Ortega, 1991) realizó un trabajo de investigación sobre la influencia de las variables contextuales, midiendo el grado de participación de niños de preescolar con materiales educativos en dos modalidades de clase: formal e informal. El autor concluye que el nivel de interacción (individuo-material) aumenta cuando los materiales se presentan en actividades informales.

En 2002 Corral-Verdugo propone el modelo de “Competencias ambientales” para el desarrollo de programas educativos dirigidos hacia la enseñanza de conductas proambientales, definiendo esta como la capacidad para responder de manera efectiva a los requisitos de conservación ambiental (Corral-Verdugo, 2006).

Escenarios recreativos/juego

Arredondo y Doke (1971; citado en Urbina y Ortega, 1991) realizaron un estudio en donde evaluaron la conducta infantil en parques recreativos, encontrando que los niños de áreas urbanas no “disfrutaban” de los juegos infantiles con la frecuencia que se esperaba, además de que el número de adultos fue mayor al de infantes en el área. Los autores indican que el hecho de disponer en esos espacios estructuras de juego no garantiza su uso.

Sobre el mismo escenario, Cabrera y Zepeda (2017) y Zepeda y Cabrera (2019), proponen la aplicación de *affordances*¹ en los espacios de juego para la optimización del desarrollo en niños. Recuperan la Teoría Ecológica de Gibson (1986), en la cual, se

¹ *Posibilitadores de acción* en su traducción al castellano.

considera el arreglo ambiental como escenario en el que la percepción directa de sus características posibilita la acción de un individuo.

Escenarios laborales

Uno de los trabajos pioneros en el área es el de Roethlisberger y Dickson (1939; citado en Gilberto y Oviedo, 2002) en la Compañía Eléctrica de Westerm en EE. UU. En dicha compañía se realizaron una serie de estudios comparativos entre grupos de trabajadores a los que se les proporcionaban diferentes condiciones de iluminación, evaluando los efectos que tenía sobre su eficiencia en el desempeño conductual y el cumplimiento de metas. Se demostró que las variaciones en la iluminación produjeron leves mejorías en la actividad laboral, pero a este primer esfuerzo terminan por asignarle mayor valor a los aspectos sociales.

Una aportación más reciente es la de Bustos-Aguayo, Montero y Flores-Herrera (2002) desde la línea de investigación de las conductas proambientales. En uno de los tres experimentos que realizaron en una Universidad de la CDMX, evaluaron los efectos de un acuerdo verbal (evento antecedente) y la ubicación espacial de un contenedor específico dentro de las oficinas de los empleados administrativos o académicos sobre la conducta de separación de papel y cartón reciclable. Sus resultados sugieren que el incorporar un contenedor para papel cerca del trabajador (en un lugar visible) propició que separaran de forma adecuada los residuos de interés, sin embargo, sus conclusiones han sido preliminares.

Escenarios hospitalarios

Proshasny, Ittelson y Rivlin (1978; citado en Gilberto y Oviedo, 2002) en su libro "*La Psicología Ambiental: el hombre y su entorno*", presentan una serie de estudios con pacientes de hospitales psiquiátricos en los que realizaron observaciones sobre el efecto que tienen estímulos tales como los materiales de las paredes, el número de camas en una habitación, las formas de desplazamiento y el espacio personal.

Con amplia trayectoria en el tema, Ortega y Estrada-Rodríguez (2021) evaluaron los efectos del ambiente hospitalario sobre el nivel de estrés en padres de niños con cáncer, específicamente de las características de la sala de espera.

Escenarios de vivienda

Ribes, Galván y Villanueva (1973; citado en Urbina y Ortega, 1991), realizaron un estudio para el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, en donde evaluaron el uso de los espacios interiores de una vivienda mediante un formato de registro que consideraba 10 espacios, el número de individuos, el tipo de actividades que realizaban y el tiempo de permanencia. Los resultados demostraron que no existía correspondencia entre la densidad, el tiempo de ocupación y el espacio, además de identificar una baja correspondencia entre el tipo de actividades que se realizaban en los espacios y el objetivo con los que habían sido diseñados (Urbina y Ortega, 1991). Posteriormente y con la finalidad de contrarrestar las dificultades para realizar registros en ambientes privados (como habitaciones y baños) por la intrusión de observadores “extraños”, Galván, Gallegos, Guzmán y Leaman (1978; citado en Urbina y Ortega, 1991) desarrollaron un procedimiento de autoobservación para los habitantes de las viviendas.

Una aportación de relevancia es la de Cone y Hayes (1980), ubicándolos entre los primeros autores en ofrecer un marco de referencia conductual para el estudio de los problemas ecológicos. Lo hicieron adaptando el modelo skinneriano de la triple relación de contingencia a dichos problemas ambientales, y a su relación con el comportamiento humano (Corral-Verdugo, 2006). Un ejemplo de su aplicación fue el estudio que realizaron en 1981, en donde examinaron los efectos de un programa de retroalimentación mensual sobre el control de consumo de electricidad habitacional (Cone y Hayes, 1981). Sobre la misma temática, Delprato (1977, citado en Corral-Verdugo, 2006) en un estudio evaluó la eficacia de avisos visuales y un procedimiento de autocontrol para aumentar el comportamiento de conservación de energía en estudiantes.

Los trabajos mencionados son ejemplo de las diferentes formas de abordaje y aplicación de las teorías conductuales en el campo de la PA, mismas que han demostrado tener eficacia e impacto mediante la implementación de diferentes programas de intervención, por lo que es necesario continuar con el desarrollo de evidencia teórica y empírica que enriquezca el área y se caracterice por un abordaje científico.

Los posibilitadores de acción de James J. Gibson

La Teoría de los *Affordances* o en su traducción al español de los *posibilitadores de acción*, fue desarrollada y propuesta por James J. Gibson en su libro "*The Ecological Approach to Visual Perception*", publicado en 1979 y considerada una de las aportaciones más relevantes e innovadoras al campo de la percepción, ya que rompe con las posturas mediacionales que muchos autores de la época retomaban para explicar fenómenos de esta índole. Para Gibson (1986) "*la composición y el diseño de las superficies componen lo que ofrecen a los individuos, así que percibir las es percibir lo que permiten hacer*" (p. 127). Desde su teoría se considera relevante el diseño y disposición de los elementos que componen el ambiente en el cual se circunscribe el quehacer de los individuos, ya que estos posibilitan acciones específicas mediante la percepción directa de la función de los objetos (Zepeda y Cabrera, 2019).

Los posibilitadores de acción pueden percibirse en sus diferentes formas: en el medio (p. ej. el aire), en las sustancias (p. ej. el agua), en las superficies y su disposición (p. ej. las inclinaciones verticales u horizontales), en los objetos (p. ej. herramientas o utensilios), en los animales y las personas, etcétera (Gibson, 1986).

Algunos autores como Cabrera, Covarrubias y Jiménez (2013), consideran que la noción de *affordances* contiene elementos afines a los desarrollos teóricos propuestos desde la psicología conductual, específicamente en el control del estímulo, las condiciones iniciales para el aprendizaje, el control conductual del contexto y la topología de la conducta. Heyser & Chemero (2012; citado en Cabrera, Covarrubias y Jiménez, 2013) han abordado los posibilitadores de acción a partir de la reciprocidad inherente del organismo con su ambiente², describiéndolos como las propiedades funcionales de los objetos, en donde una propiedad funcional se actualiza según la efectividad o habilidad particular del organismo al interactuar con ellos. Al respecto, se han realizado estudios sobre la aplicación de los posibilitadores de acción en la alcanzabilidad de objetos (Cabrera, Jiménez, Covarrubias y Villanueva, 2013), en la

² Para Gibson (1986) "un Affordance implica la complementariedad del animal y el entorno" (p. 127).

creación de espacios de juego y desarrollo en niños (Cabrera y Zepeda, 2017 y Zepeda y Cabrera, 2019) y en el aprendizaje de la búsqueda de comida en ratas (Camacho-Candia y Cabrera, 2021).

Bajo lo descrito y con la finalidad de establecer vínculos entre la psicología conductual y la Teoría de los *Affordances*, se ha considerado retomar para el desarrollo del presente trabajo la propuesta de Gibson (1986), encaminando su aportación en la identificación y disposición de las condiciones que modulan y auspician conductas proambientales, en específico la conducta de separación de RSU.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la humanidad enfrenta la pandemia mundial del síndrome respiratorio agudo severo causado por el virus SARS-CoV-2, mismo que tuvo sus inicios en Wuhan, China en diciembre del 2019 y que ha provocado cambios radicales en las actividades cotidianas de las personas en diferentes áreas además de la sanitaria, como por ejemplo la laboral, la social y la ambiental.

Ante esto las autoridades de los diversos estados nacionales han implementado diferentes acciones con la finalidad de disminuir el número de contagios y de muertes. Dentro de estas, se pueden identificar principalmente dos: (1) la determinación del confinamiento indefinido junto con el cierre de establecimientos no esenciales y (2) el uso de objetos médicos/sanitarios y Equipo de Protección Personal (EPP) para disminuir la probabilidad de contagio (p. ej. cubrebocas, guantes, caretas, toallitas desinfectantes, entre otros).

Uno de los efectos colaterales de la adopción de estas medidas ha sido el aumento en la producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). En México, de acuerdo con la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Secretaría de Medio Ambiente, 2020), los RSU son los desechos que se producen en todos aquellos espacios no considerados grandes generadores, tales como las viviendas y pequeños establecimientos. Los residuos que se generan en estos espacios son del tipo: orgánico (p. ej. residuos de alimentos, huesos, madera, residuos de jardinería), inorgánico (p. ej. cartón, papel; y reciclables como PET, cartón encerado, unigel, hule, aluminio o telas) y de manejo especial, como lo son desechos eléctricos, pilas alcalinas, medicamentos, Residuos Médicos/Sanitarios (RMS) y residuos del EPP.

Al respecto, el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (2020; citado en Instituto de Ecología y Cambio Climático, 2020), señala que en México se generan 78,319,822.9 kilogramos de RSU por día, cantidad que, desde el inicio de la pandemia hasta junio del 2020, incrementó entre 2,752,942 y 13,764,709 kilogramos por día, lo que corresponde de un 3.5 a un 17.5% adicional a lo generado en condiciones normales. Sumado a lo anterior, se reporta que la generación total de residuos a raíz de

la pandemia por el virus SARS-CoV-2 se estima entre 81,214 y 92,338 toneladas por día (de un 3.3 a un 16.5% adicional a lo generado en condiciones normales), considerando tanto los Residuos Médicos (RM) producidos por instituciones hospitalarias como los RSU, datos que demuestran el considerable aumento de la producción de desechos en el país.

Un aspecto importante al respecto es que a pesar de que en la definición de RSU se engloban los RMS y los residuos del EPP, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020) ha señalado en el documento "*Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del COVID-19 en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)*", que por las condiciones actuales estos residuos deben distinguirse en su manejo con base en dos agrupaciones:

- A) *Residuos "normales"*. Aquellos generados en casas y organizaciones no hospitalarias con residentes sin contagio aparente.
- B) *Residuos COVID-19*. Que corresponden a los generados por un hogar u organización no hospitalaria donde resida una o más personas contagiadas, así como todos los RSU generados por los aeropuertos y terminales de pasajeros, marítimas o terrestres.

En el mismo documento se menciona que todo tipo de desecho debe ser desinfectado y puesto en cuarentena de cinco días antes de ser llevado a los tiraderos de basura. En el caso de los RMS y los residuos del EPP que fueron usados para atender casos de sospecha o confirmación de COVID-19, su trato debe ser especializado, pues son catalogados como desechos biológico infecciosos, y su manipulación debe llevarse a cabo según la Norma Oficial Mexicana de protección ambiental (NOM-087-ECOLSSA1-2002), la cual establece la clasificación y especificaciones de cómo deben ser tratados residuos como la sangre, objetos punzocortantes y materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares o cualquier residuo de pacientes con sospecha o diagnóstico de alguna enfermedad infecciosa como el COVID-19 (Rojas y Hernández, 2020).

El manejo diferenciado de este tipo de residuos se encuentra presente en los protocolos de hospitales y centros de atención médica autorizados, pero esto no ocurre en otros contextos sociales como lo son las viviendas. Entre las consecuencias de este mal manejo de los residuos se encuentra el incremento de riesgo a contraer enfermedades infecciosas por trabajadores de limpia y recolecta de basura. Cruz (2020) documentó cómo en la Ciudad de México más de 17 mil trabajadores (voluntariados y sindicalizados) laboran en la mayoría de las veces sin los insumos necesarios para evitar el contagio de COVID-19, de tal forma que, al entrar en contacto con residuos indiferenciados entre sí, como cubrebocas y pañuelos desechables junto con otros desechos inorgánicos, se colocan en una condición de mayor vulnerabilidad.

Evidentemente no solo los trabajadores de recolecta de basura son los perjudicados por el inadecuado manejo de residuos, puesto que los tiraderos y los vehículos en los que se transportan los desechos se convierten en focos de infección participes de la propagación del virus. Así, en el contexto de alerta epidemiológica en la que actualmente se encuentra México, es de suma importancia implementar planes de acción que fomenten la correcta separación de los RSU “normales” y los RSU de “COVID19”.

Al respecto, desde la PA se han realizado diversos estudios acerca de la conducta proambiental de separación de residuos en diferentes escenarios sociales. Bustos-Aguayo, Montero, López y Flores-Herrera (2002) condujeron tres estudios de intervención antecedente para fomentar la participación de la comunidad académica en una campaña de separación de Residuos Sólidos Reciclables (RSR) dentro de una universidad de la Ciudad de México. En el primer estudio, se evaluaron los efectos de colocar contenedores para papel y cartón en oficinas, estableciendo un acuerdo verbal de colaboración con los participantes. Se introdujeron en algunos cubículos de trabajo botes de basura para los residuos mencionados. Los resultados indican que la incorporación del contenedor propició la separación de papel y cartón adecuadamente, aunque la conclusión de este experimento se reporta como preliminar. En el segundo estudio se evaluó el efecto de otorgar información sobre la separación de residuos sólidos en los salones de clases mediante el uso de rotafolios e imágenes. Los resultados

indican que el tratamiento fue efectivo en el incremento de la separación correcta de cuatro tipos de materiales. Por último, en el tercer estudio se evaluó el efecto de la incorporación de letreros activadores y una guía de separación de residuos sólidos en distintas ubicaciones del campus universitario. En este estudio se contó con tres condiciones: (a) condición con mensaje activador, en la se colocaron letreros que indicaban el tipo de desecho que debía ser insertado en los contenedores de las isletas de basura; (b) condición con mensaje activador y guía, en donde se colocaron letreros con el tipo de desecho que debía ser insertado en los contenedores de las isletas de basura, además de una guía informativa sobre la separación correcta de residuos sólidos y (c) condición control, en donde no se colocó ningún tipo de letrero y las isletas de basura con las que trabajaron fueron menos que en los otros dos grupos. El procedimiento con el que se obtuvieron mejores resultados fue el de la condición (b) con mensaje activador y guía.

Si bien los resultados de los tres estudios mencionados indican que las intervenciones fueron eficaces, existen elementos que impiden conceder los beneficios a los procedimientos reportados, los más importantes se relacionan con descuidos en el registro de la separación de residuos reciclables, la inexistencia de fases previas de registro a la incorporación de cambios en los espacios (de tal forma que es inviable señalar que hubo mejoras), omisiones en la descripción de los espacios (p. ej. objetos, disposición), las formas de registro (tipos, forma de llenado) y las actividades, lo que dificulta la potencial replicación de dichas intervenciones.

Otro de los escenarios en donde se han realizado estudios sobre la conducta proambiental de separación ha sido en las viviendas. Un ejemplo de ello es el trabajo de Salgado-López (2012), en el que se encuestaron a los habitantes de dos unidades habitacionales de la delegación Tlalpan en la Ciudad de México con el interés de analizar la percepción social sobre los residuos sólidos y para conocer qué factores inciden en su separación. El cuestionario que se aplicó contenía 46 preguntas abiertas y cerradas que atendían a temas como actitudes ambientales, percepción de los beneficios ambientales, hábitos de consumo e información sobre los programas de separación. Los resultados indican que, para los habitantes de las dos unidades habitacionales, los

residuos son materiales susceptibles de valorizarse, y la separación es deseable por sus implicaciones higiénicas, de orden y por sus beneficios ambientales. Así, de acuerdo con la autora, la práctica de separación de residuos dentro del hogar depende de la organización de las tareas domésticas, del tiempo disponible de la madre o padre de familia y de factores externos a los propios hogares que provocan desánimo en la población, como, por ejemplo, el desinterés del gobierno por el tema.

En el mismo escenario, Abelino-Torres, Quispe, Pérez, Leos-Rodríguez, Carranza y Flores (2019), identificaron los factores que se asocian con una mayor participación de las familias para separar RSU. Para ello se analizaron 397 familias del Municipio de Texcoco, Estado de México, mediante la aplicación de un cuestionario constituido por 20 preguntas, la conducción de observaciones directas y la elaboración de historias de vida. Los datos obtenidos indican que el grado de conocimiento que tienen las familias en relación con el aprovechamiento de los RSU se encuentra estrechamente asociado con la participación de otros individuos en la separación (ya sean de su misma comunidad o de la misma vivienda), acción que casi nunca se ejecuta de forma colectiva. Los autores sugieren que aquellos factores que conforman la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental son los que tienen mayor grado de asociación positiva con la separación de residuos. Asimismo, indican que una de las limitantes de su estudio es que solo se abordó la etapa de generación de los RSU, que es en la que participan las familias, y que esto no permite un análisis en el que se puedan estudiar todas las etapas y todos los actores que intervienen en el proceso (Abelino et al., 2019).

Bajo la misma línea, Aragón y Córdova (2019) analizaron las razones y características sociodemográficas que explican los hábitos de separación domiciliar de los residuos reciclables y la disposición de la población a separarlos en Tijuana, Baja California. Diseñaron y aplicaron un cuestionario estructurado por 36 ítems y 5 secciones que permitieron examinar numéricamente reportes verbales. Sus resultados los dividieron en dos grupos, en aquellos que en el momento de la aplicación del cuestionario realizaban la conducta de separación de residuos reciclables (S) y en aquellos que no la realizaban (NS). Se encontró que los S y NS consideran que el cuidado del ambiente es una de las principales razones para separar sus residuos (81.3 % y 73

% respectivamente). Además, se identificó que las motivaciones que involucran la participación y las normas sociales (ej. “poner el ejemplo a los demás” y “que todos en mi comunidad lo hicieran”) fueron las más reportadas por la población (S-60.6% y NS63.2%) para la separación. En lo referente a las dificultades, la principal razón que desmotiva tanto a quienes separan residuos como a los que no lo hacen, es que el camión recolector mezcle los residuos reciclables con el resto de los desechos sólidos al momento de su recolección (S-18% y NS-46%). Otras dificultades reportadas fueron la falta de contenedores, espacio y tiempo para realizar esta actividad.

Si bien los estudios mencionados subrayan como dimensión fundamental de los problemas medio ambientales el comportamiento individual, la mayoría de estos se centra en la identificación de los factores que influyen en esta conducta proambiental, mismos que no han sido sometidos a tratamientos que permitan su mejora, lo cual corresponde a ser el paso previo para el diseño e implementación de intervenciones que ofrezcan soluciones a esta problemática. Dentro de los factores identificados como determinantes en la separación de RSU en estos estudios, destacan tres:

- 1) La “conciencia” ambiental, misma que es reportada como una de las principales razones para que ocurra o no la separación de residuos en las viviendas. Algunos datos sugieren que esta conducta proambiental mejora y aumenta si es realizada por la familia o la comunidad con la que se vive (Aragón y Córdova, 2019). Carpio, Pacheco, Hernández y Flores (1995) mencionan que la familia representa la condición y medio inicial en el establecimiento de los criterios de aquellas formas de comportamiento socialmente aceptadas y significativas, tal como lo es el cuidado del medioambiente, y por ende son el grupo social que puede propiciar el desarrollo de patrones conductuales proambientales significativos.
- 2) La falta de información o capacitación para la separación adecuada de los RSU, tanto por parte de los colonos como de los miembros de los sistemas de limpieza municipal (Abelino et. al., 2019).
- 3) La inadecuada configuración del espacio de vivienda para el ejercicio de estas conductas. Algunos de los factores documentados a partir del reporte

verbal de los habitantes de las viviendas es el de no contar con suficientes contenedores, la falta de espacio y de tiempo para la conducta de separación (Salgado-López, 2012; Aragón y Córdova, 2019).

Sobre esto último, autores como Cabrera, Jiménez, Covarrubias y Villanueva (2013) y Zepeda y Cabrera (2019) han estudiado desde la perspectiva conductual la pertinencia de los elementos en el ambiente que posibilitan acciones específicas por la percepción directa de los individuos con la función de los objetos. Por sus características, Gibson (1986) ha denominado a dichos elementos como *posibilitadores de acción*. El papel de estos en la teoría ecológica de Gibson se observa en la siguiente cita: “*la composición y el diseño de las superficies componen lo que ofrecen a los individuos, y en ese sentido los valores y significados (que son externos al perceptor) de las cosas pueden ser percibidos de forma directa*” (Gibson, 1986, pp. 126). De modo tal que los posibilitadores de acción son entendidos como aquellos que permiten el establecimiento de relaciones funcionales entre los arreglos del ambiente y las acciones que un individuo realiza en el (Zepeda y Cabrera, 2019).

Así entonces, considerando las características de los estudios mencionados, los factores reportados como determinantes en la separación de RSU, la estructura analítica provista por la noción de los posibilitadores de acción y la condición bajo la que se encuentra el mundo por la COVID-19, es de relevancia proponer desde la psicología programas de intervención que permitan la modificación conductual dirigida hacia la promoción de conductas proambientales. Bajo lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos de la incorporación de contenedores para residuos de dos tipos, con etiquetas integradas y separadas, sobre la conducta de separación de RSU en espacios de vivienda.

MÉTODO

Participantes

40 habitantes de 10 viviendas mexicanas ubicadas en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). A un participante de cada vivienda se le asignó el papel de confederado dentro de la investigación, su función fue tener contacto directo con la investigadora a cargo. La elección de las viviendas se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Diseño

Estudio de corte cuasiexperimental con un diseño de preprueba de dos grupos (Hernández-Sampieri, et. al., 2014), en donde los participantes fueron asignados de forma equitativa a los mismos.

Tabla 1. Diseño del estudio

| | Fase | (I) Recolección de datos socio-conductuales | (II) Pre-test | (III) Intervención |
|----------------------------|---|--|--|--|
| | Duración | 2 días | 7 días | 7 días |
| G r u p o s | Grupo de posibilitadores de acción con etiquetas de diferenciación integradas (PEI) | Aplicación de cuestionarios y registro conductual inicial | Registro de las conductas de separación de residuos en condiciones normales | Incorporación de los posibilitadores de acción con etiquetas integradas+ registro conductual |
| | Grupo de posibilitadores de acción con etiquetas de diferenciación separadas (PES) | Capacitación en el uso de registros conductuales | | Incorporación de los posibilitadores de acción con etiquetas separadas+ registro conductual |

Materiales

Se elaboraron *exprofeso* tres instrumentos para esta investigación. El primero fue el *Registro de contenedores para basura* (ver ANEXO 1), el cual permitía registrar los contenedores de residuos sólidos con los que contaban la vivienda, señalando el tipo de residuos que desechaban, su ubicación y sus características físicas. Este instrumento se empleó durante la Fase I de evaluación socio conductual. Para la Fase II se elaboró el *Registro de residuos sólidos urbanos – SEMANA 1*, en el cual los confederados reportaron los residuos generados en sus viviendas durante la primera semana (ver ANEXO 2). Y para la la Fase III, se elaboró el *Registro de residuos sólidos urbanos – SEMANA 2*, en el cual los confederados reportaron los residuos generados en sus viviendas durante la segunda semana (ver ANEXO 3). Adicionalmente, para esta última fase se diseñó una infografía titulada *Guía para la separación de residuos sólidos urbanos*, en la cual se incluían las definiciones de los residuos orgánicos, inorgánicos y sanitarios, además de señalar la importancia de separación bajo las condiciones actuales de la pandemia por el covid-19 (ver ANEXO 4). Todos los instrumentos de registro, así como la guía se anidaron en la plataforma *Drive* de *Google*.

Asimismo, se elaboró el kit de separación de residuos sólidos urbanos (Kit-RSU) que contenía los siguientes materiales: (a) una báscula romana de resorte con una capacidad de hasta 10 kilogramos marca *Truper*; (b) un atomizador de 250 ml color blanco con líquido sanitizante multiusos marca *Allan-240*; (c) una caja con 20 bolsas para basura color gris de 48 x 60 cm con listones de cierre marca *Great Value*; (d) 15 pegatinas para la diferenciación de bolsas de basura, correspondientes a residuos orgánicos (5), inorgánicos (5) y sanitarios (5) (ver ANEXO 5).

Finalmente, a cada una de las viviendas del grupo PEI se le entregaron tres contenedores circulares para basura correspondientes a tres tipos de residuos, diferenciados con etiquetas de imagen y texto: contenedor **verde** para residuos orgánicos; contenedor **azul** para residuos inorgánicos; contenedor **morado** para residuos sanitarios (ver Figura 2).

Figura 2

Contenedores del grupo PEI con etiquetas



El objetivo de los contenedores con etiquetas integradas era facilitar el primer contacto que los participantes del grupo PEI tendrían con la separación de residuos, considerando que en sus viviendas no implementaban ese tipo de conductas ambientales de forma previa al estudio. Contextualizando así, cada una de las características de los contenedores y los residuos que debían desechar en ellos.

Al grupo PES se le entregaron los mismos contenedores, solo que sin etiquetas integradas. Esta consideración se determinó ya que los habitantes de las viviendas de este grupo ya contaban con una historia conductual previa sobre la separación de residuos, por lo que el simple hecho de integrar los contenedores para tres tipos de residuos supondrían un posibilitador de acción que aumentaría la precisión de la actividad a diferencia del grupo PEI.

Procedimiento

A continuación, se describirá lo realizado en cada una de las tres fases del Proyecto de Separación de RSU (PS-RSU), iniciando por la FASE I de recolección de datos socio-conductuales, misma que se encontraba dividida en dos sub-fases: en la primera se recopiló información general sobre los participantes y los espacios de su vivienda, mientras que en la segunda se llevó a cabo una capacitación para el uso de registros conductuales. La FASE II correspondió a un sondeo inicial sobre las conductas de separación que se implementaban en cada una de las viviendas, y en la FASE III se incorporaron los posibilitadores de acción diseñados para el proyecto. Antes de comenzar con la línea descrita, cabe mencionar que los participantes fueron contactados mediante los confederados de la investigación. En cuanto dieron respuesta afirmativa a la invitación se le otorgó a cada uno de los confederados un consentimiento informado mediante *Documentos de Google*, el cuál leyeron y firmaron de manera digital confirmando su participación y la de los habitantes de su vivienda.

Fase I. Evaluación socio-conductual

Aplicación de cuestionarios y registro conductual inicial. A cada uno de los confederados se les hizo llegar vía *WhatsApp* un documento personalizado en PDF que contenía las instrucciones para la realización de cuatro actividades, las cuales solamente ellos debían realizar:

- *Cuestionario 1: Información general sobre los habitantes, los contenedores y los espacios de la vivienda.* Este se conformó por cuatro secciones y un total de 44 ítems, y su objetivo fue recolectar información general de los participantes (nombre, edad, ocupación, etc.), de los espacios y contenedores de su vivienda y de las conductas anti covid-19 que implementaban (ver ANEXO 6).
- *Cuestionario 2: ¿Qué sabemos acerca de la separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)?* Este se conformó por 8 ítems y un breve ejercicio sobre la separación de residuos. Su objetivo fue recolectar información acerca de lo

que sabían sobre los RSU y la importancia de su manejo diferenciado (ver ANEXO 7).

- *Reporte de los contenedores de la vivienda.* Para ello se utilizó el formato “Registro de los contenedores para basura” (ver ANEXO 1).
- *Diseño de los espacios de la vivienda.* En una hoja (blanca o cuadriculada) dibujaron un boceto de los espacios de su vivienda, señalando habitaciones, pasillos, áreas verdes, entradas y los contenedores que previamente reportaron (ver ANEXO 8).

Una vez finalizada cada una de las actividades, se les solicitó que enviaran un mensaje vía WhatsApp para verificar que la información se guardara de forma correcta y que su entrega estuviera completa. En respuesta a ese mensaje, se acordó la reunión para la sesión de capacitación.

Capacitación para el uso de registros. Dirigida solamente a los confederados, se impartió en una sola sesión vía Zoom de forma individual con una duración de 40 minutos. Se describió el objetivo del proyecto, las fases y las diferentes actividades que realizarían durante su período de participación:

- *Observaciones conductuales.* Durante la primera y segunda semana los confederados observaron situaciones en donde pudieran identificar conductas de producción y separación de residuos dentro de su vivienda, reportando de forma escrita los siguientes elementos: quién produjo basura, cuál fue el residuo producido, qué hizo esa persona con la basura que produjo, en qué contenedor lo desechó y en qué condiciones la generó. Esta actividad constaría de dos observaciones por día con una duración de 15 minutos cada una, y tendrían la opción de realizarlas en el horario que mejor les conviniera.
- *Registro de peso de los RSU.* Durante la primera y segunda semana los confederados pesaron los residuos de cada uno de los contenedores de su vivienda, para ello en su kit de materiales se les otorgaría una báscula

romana de resorte para 10 kg con la cual podrían calcular el dato solicitado. Se les explicó cómo instalar su báscula, cómo colgar las bolsas/contenedores de basura y cómo identificar la medida de peso. Esta actividad la realizaron al finalizar el día o antes de vaciar algún contenedor y los datos los colocaron en un formato de registro en *Drive* que se explicará a continuación.

- *Formatos de registro para la Fase II y la Fase III.* Los formatos de registro se diseñaron para que los confederados colocaran todos los días de la semana (según correspondiera) la siguiente información de cada uno de los contenedores de su vivienda: la hora de registro, el peso en kilogramos de los residuos del contenedor, el tipo de residuos que contenía, si hubo o no cambio de bolsa, si hubo o no recolección de basura y observaciones generales de algo que quisieran señalar al respecto. Estos formatos fueron personalizados y cada uno de los confederados tendría acceso a un documento en *Drive*, mismo que se verificó al finalizar el día para confirmar la información guardada. Los formatos fueron los mismos para las dos semanas del proyecto, la única diferencia fue que en el formato de la segunda semana (ver ANEXO 4) se agregaron tres casillas extra correspondientes a los nuevos contenedores que se incorporaron.
- *Instalación del kit de materiales en la vivienda.* Se mostraron en forma de lista los materiales del kit de separación de residuos, se les mencionó su función y la ubicación en donde los instalarían: (a) En la cocina o algún espacio cercano tendrían que colocar el contenedor ORG (verde) e INO (azul) junto con la caja de bolsas para basura y los stickers de diferenciación; en el caso del grupo GPS, las tarjetas del tipo de residuos ORG e INO también irían en ese lugar; (b) en la entrada de la vivienda o algún espacio cercano tendrían que colocar el contenedor SAN (morado) junto con el atomizador de líquido desinfectante. En caso de que no pudieran colocar el atomizador en ese lugar, podrían colocarlo junto con los contenedores de la cocina.

Una vez concluida la capacitación se les envió vía *WhatsApp* el calendario de actividades con los días de inicio y finalización de cada una de las fases.

Fase II. Pre-test

El primer día los confederados aplicaron el *Cuestionario 2: ¿Qué sabemos acerca de la separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)?* a cada uno de los habitantes de su vivienda, además de comenzar con el registro del peso de cada uno de sus contenedores y las observaciones conductuales de separación de residuos bajo las condiciones habituales de su vivienda, sin incorporación de objetos ni cambios en los espacios. Estas dos últimas actividades se realizaron durante 7 días. La información recibida era verificada antes de medianoche y se le enviaba un mensaje a cada uno de los confederados confirmando los datos guardados en los documentos de *Drive*. El séptimo día los confederados recibieron por *WhatsApp* la infografía sobre la separación de RSU, misma que fue presentada en una sola ocasión a los habitantes de la vivienda, evitando su distribución por medio de alguna red social o de comunicación que permitiera un segundo contacto con la información del documento.

Fase III. Intervención

El primer día los confederados instalaron los materiales del kit en los lugares indicados antes de las 10:00 am, y enviaron una fotografía de su ubicación final vía *WhatsApp*. Ese mismo día iniciaron con el registro del peso de cada uno de sus contenedores y las observaciones conductuales de separación de residuos bajo las condiciones propiciadas a partir de la incorporación de los nuevos elementos, mismas que se realizaron durante 7 días. La información recibida era verificada antes de medianoche y se le enviaba un mensaje a cada uno de los confederados confirmando los datos guardados en los documentos de *Drive*. Al finalizar el séptimo día se les dio las gracias por su participación en el estudio y se les informó que los materiales otorgados eran de ellos para continuar con la promoción de la separación de RSU.

RESULTADOS

En este apartado se presentan los hallazgos del estudio en el siguiente orden: en un primer momento, se reportan los datos de la FASE 1 de evaluación socio conductual, la cual comprendía los cuestionarios 1 y 2. En un segundo momento se muestran los datos obtenidos de los registros y de las observaciones conductuales que se realizaron durante la FASE 2 y 3. Los hallazgos de estas dos fases se reportan por vivienda, con el propósito de destacar la influencia de los posibilitadores de acción sobre el tipo de ajuste que hubo por parte de los habitantes de las viviendas.

FASE 1: Información general sobre los habitantes, los contenedores y los espacios de la vivienda

La información recopilada en el cuestionario 1 indica que participaron un total de 42 personas, de las cuales 19 eran mujeres y 23 hombres, con una edad promedio de 37 años y con un rango de edad de 13 a 70 años. Todas ellas se encontraban distribuidas en 10 viviendas, 4 ubicadas en la Ciudad de México (CDMX) y 6 en el Estado de México (EDOMEX).

En la Tabla 1 se desglosa el número de contenedores reportados por vivienda y por grupo, encontrando que el contenedor que más utilizaban era el que se ubicaba en la cocina o en la zotehuela/patio, en donde se desechaban residuos del tipo orgánico e inorgánico y en algunos casos solo el acumulado de basura de otros contenedores.

Tabla 1. Número de contenedores reportados por vivienda

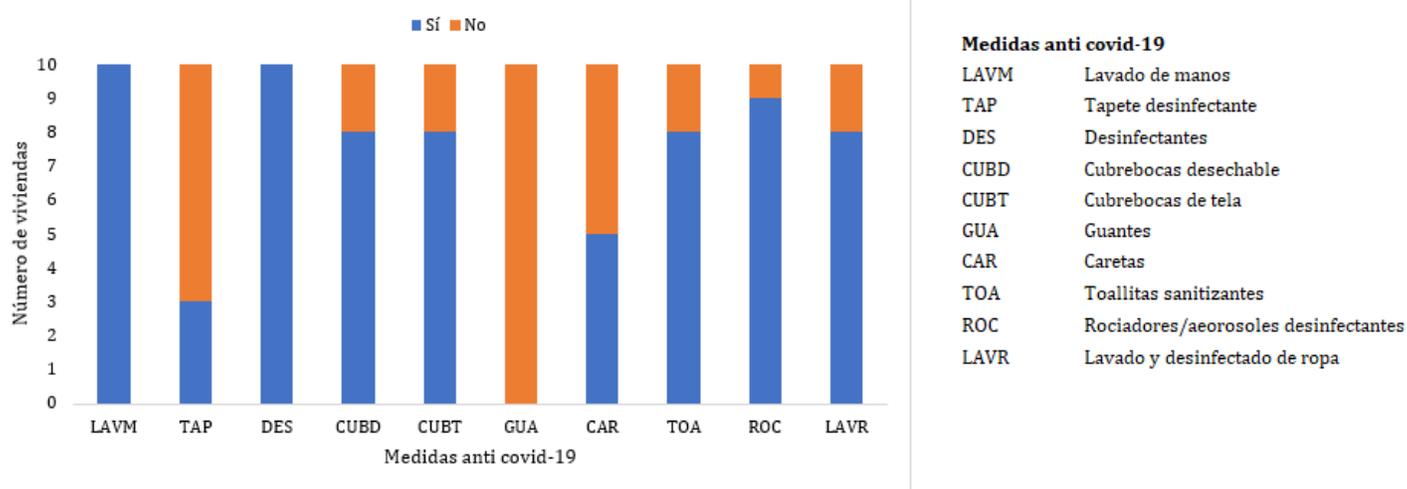
| Grupo | Grupo PEI | | | | | Grupo PES | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| Vivienda | PEI1 | PEI2 | PEI3 | PEI4 | PEI5 | PES1 | PES2 | PES3 | PES4 | PES5 |
| # | 7 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 8 | 9 | 7 |
| Contenedores | | | | | | | | | | |
| De más uso | COC | PAT | COC | ZOT | PAT | COC | ZOT | COC | COC | COC |

Del grupo PEI todas las viviendas reportaron no separar la basura, mientras que del grupo PES todas las viviendas reportaron separar los residuos en orgánicos e inorgánicos.

Con la finalidad de sondear la producción de residuos sanitarios, todos los confederados -independientemente del grupo- seleccionaron de un listado de 10 medidas anti covid-19 aquellas que realizaban los habitantes de sus viviendas, obteniendo que las medidas más adoptadas son el lavado de manos y el uso de líquidos desinfectantes, seguido por el uso de rociadores desinfectantes, el uso de cubrebocas desechables y de tela, el uso de toallitas sanitizantes y el lavado o desinfectado de ropa. De las medidas que menos se implementan son el uso de caretas, el uso del tapete sanitizante y el uso de guantes de exploración o estériles (ver Figura 3).

Figura 3

Frecuencia de elección de las medidas anti covid-19 que implementan en las viviendas



En el cuestionario 2 se les presentó a todos los habitantes de las viviendas un ejercicio de categorización de residuos, con la finalidad de identificar su precisión en la separación bajo una situación simulada, además de verificar la congruencia entre su reporte escrito de si separaban o no la basura en sus viviendas y su ejecución. Aunque se solicitó que todos los habitantes de las viviendas respondieran este cuestionario, de las 42 personas participantes solo 39 lo respondieron.

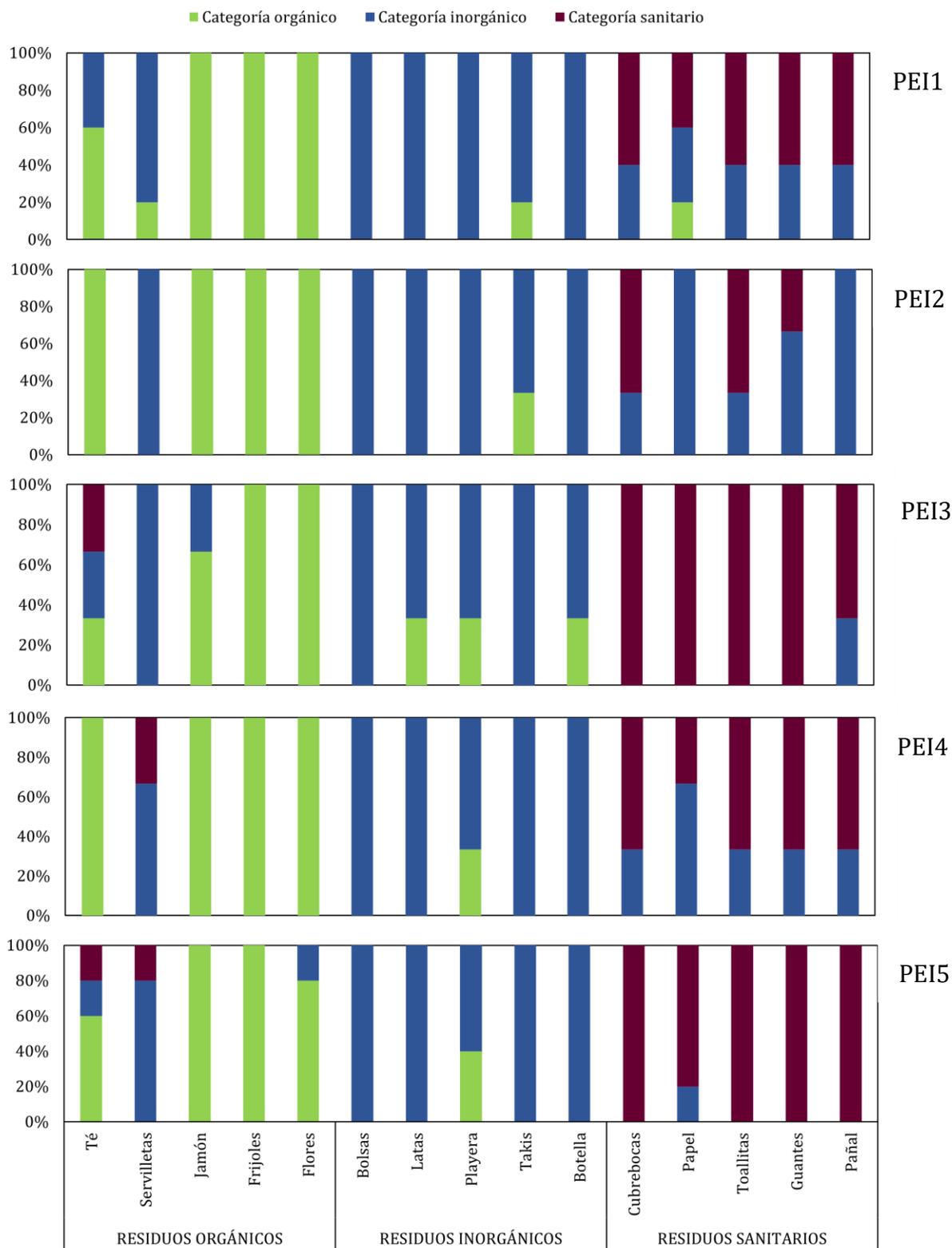
Cabe mencionar que los participantes del grupo PEI indicaron no separar los residuos en sus viviendas, mientras que los participantes del grupo PES si lo hacían.

En la Figura 4 se muestra el porcentaje de categorización de residuos por vivienda del **grupo PEI**, y para su análisis es importante recordar que todas las viviendas de este grupo reportaron no separar la basura.

Iniciando con los residuos **ORG**, *el jamón, los frijoles y las flores* fueron ubicados por el 100% de los habitantes de la PEI1, PEI2 y la PEI4 como ORG, a diferencia de la PEI3 que ubico el jamón como ORG e INO y la PEI5 que ubico las flores como ORG e INO. De este grupo de residuos los de mayor variabilidad de categorización fueron el té y las servilletas. Continuando con los residuos **INO**, *las bolsas, la lata, la playera y la botella* fueron ubicados por el 100% de los habitantes de la PEI1 y PEI2 como INO, asignación similar a la que realizaron las viviendas PEI4 y PEI5, las cuales variaron solamente en la ubicación del residuo playera como ORG e INO. La vivienda PEI3 fue la que presentó mayor variabilidad de categorización en tres de los cinco residuos de este tipo. Finalmente, en el grupo de residuos **SAN** la categorización fue muy variable entre viviendas; la PEI1, PEI2 y PEI4 asignaron estos residuos en las categorías de INO y SAN, a diferencia de la PEI3 que ubicó el cubrebocas, el papel, las toallitas y los guantes como SAN, y la PEI5 que ubicó el cubrebocas, las toallitas, los guantes y el pañal en la misma categoría. De forma general, los resultados indican que los residuos con mayor facilidad de asignación a una categoría según su tipo son los ORG e INO a diferencia de los SAN. Es probable que la variabilidad de categorización entre los residuos té, servilletas, playera y papel se deba a la valoración del tipo de materiales que componen estos productos y su función, sin embargo, a pesar de que los participantes reportaran no separar los residuos, tuvieron desempeños estables en los residuos orgánicos e inorgánicos.

Figura 4

Porcentaje de categorización de residuos por vivienda del grupo PEI

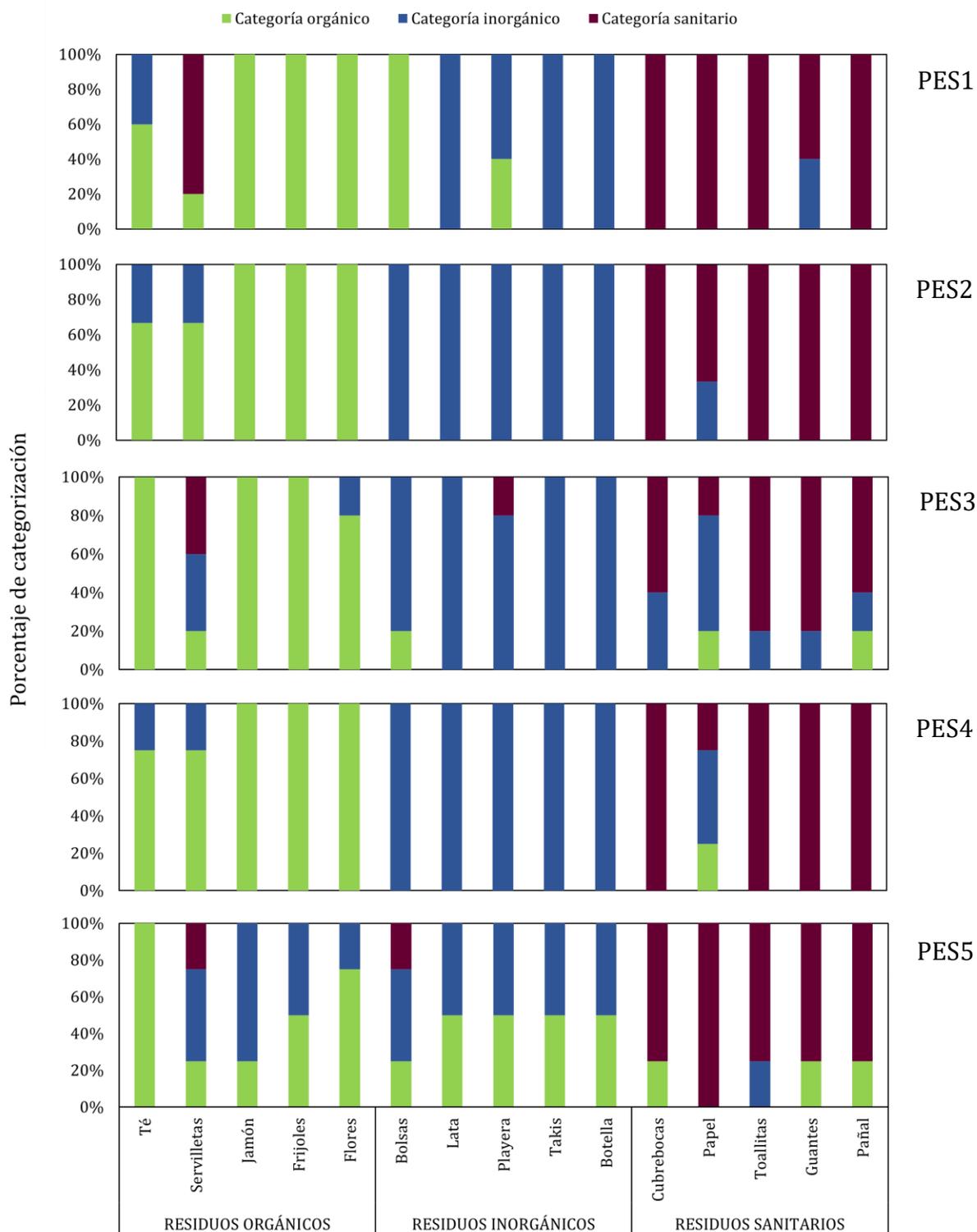


En la Figura 5 se muestra el porcentaje de categorización de residuos por vivienda del **grupo PES**, y para su análisis es importante recordar que todas las viviendas de este grupo reportaron separar la basura.

Iniciando con los residuos **ORG**, los habitantes de la PES1, PES3 y PES4 categorizaron *el jamón, los frijoles y las flores* como ORG, mientras que la PES2 categorizó las *flores* como ORG e INO y la GSE5 categorizó el *jamón, los frijoles y las flores* como ORG e INO. Al igual que el grupo anterior, los residuos *servilletas y té* fueron los de mayor variabilidad de categorización entre todas las viviendas. Continuando con los residuos **INO**, los cinco ejemplos fueron categorizados por la PES3 y PES4 como INO, mostrando correspondencia con el tipo de residuo al que corresponden. La PES1 ubicó *la playera* como ORG e INO y el resto de este tipo de residuos como INO, mientras que la PES2 ubicó *las bolsas* como ORG e INO, *la playera* como INO y SAN y el resto de los residuos como INO. En cuanto a los residuos **SAN**, la categorización fue muy variable entre viviendas; la PES3 y PES categorizaron como SAN los residuos *cubre bocas, toallitas, guantes y pañal*, mientras que la PES1 categorizó en el mismo tipo de residuos solamente el *cubre bocas, el papel y el pañal*. La PES5 fue un caso muy interesante ya que presentó mucha variabilidad en la categorización de todos los residuos presentados, y se estima que esto ocurrió debido a que las respuestas del Cuestionario 2 en el apartado de los tipos de residuos, sugieren que la mayoría de los habitantes de esa vivienda identificaban la basura orgánica como inorgánica y viceversa, por lo que al momento de asignarles una categoría, estos respondieron basándose en lo que conocían de forma previa sobre la separación de residuos. A pesar de lo anterior, el resto de las viviendas tuvo desempeños constantes en cuanto a la precisión de separación de los residuos orgánicos e inorgánicos, aunque levemente más altos en comparación del grupo PEI.

Figura 5

Porcentaje de categorización de residuos por vivienda del grupo PES



También se les preguntó sobre lo que sabían de los tres tipos de residuos que separaron y las respuestas se categorizaron en las definiciones más repetidas. En el **grupo PEI** a la pregunta **¿Qué son los residuos sólidos urbanos (RSU)?**, ocho participantes respondieron que es *“la basura sólida de la ciudad”*; seis que es *“la basura que se produce en general”*; cuatro respondieron que no sabían y solo uno indicó que *“son los desechos que producen los humanos”*. En cuanto a la pregunta **¿Qué son los residuos orgánicos?**, ocho respondieron que son *“los desechos de la comida”*; cuatro que *“son desechos que se degradan en el ambiente de forma fácil”*; tres que es *“la basura que no se recicla”*; dos que son *“los desechos biodegradables”* y solo uno indicó que *“no sabía, que toda era igual”* (habitante de la vivienda PEI4). A la pregunta **¿Qué son los residuos inorgánicos?**, ochos respondieron con ejemplos de basura inorgánica; seis que es *“la basura que se recicla”*; cinco que son *“los desechos que no se degradan fácilmente”*; uno que son *“los desechos de origen no biológico y el mismo habitante de la PEI4 indicó “no sé, toda es igual”*. Por último, a la pregunta **¿Qué son los residuos sanitarios?**, cinco respondieron que son *“los residuos médicos”* y otros cinco que son los *“residuos de higiene y limpieza personal”*; seis respondieron con ejemplos; dos que *“son los desechos del sanitario”* y el mismo habitante de la PEI4 señaló *“no sé, toda es igual”*.

En el **grupo PES** a la pregunta **¿Qué son los residuos sólidos urbanos (RSU)?**, ocho participantes respondieron que es *“toda la basura en general”*; seis respondieron con ejemplos de diferentes residuos; tres que es *“la basura generada en zonas urbanas”*; dos que es la *“basura generada en las viviendas”*; uno que es la *“basura de la calle”* y otro participante indicó que no sabía qué eran. En cuanto a la pregunta **¿Qué son los residuos orgánicos?**, siete respondieron que son *“los residuos de origen natural/biológico”*; seis respondieron con ejemplos de residuos orgánicos y otros seis indicaron que *“son los residuos de los alimentos”*; solo un participante indicó que *“es la basura que no se puede reciclar”*. A la pregunta **¿Qué son los residuos inorgánicos?**, seis participantes indicaron que es *“la basura que se puede reciclar”*; cinco que son los *“residuos de objetos procesados/industrializados”*; otros cinco respondieron con ejemplos de residuos inorgánicos; dos que son *“residuos de origen no biológico”* y uno

que *“son los residuos con tiempo de descomposición largo”*; se presentó una situación interesante ya que dos de los habitantes de la vivienda PES5 indicaron que son *“los desperdicios de la naturaleza”*, definición contraria y alejada de los elementos correctos. Por último, a la pregunta **¿Qué son los residuos sanitarios?**, ocho participantes respondieron que *“es la basura producida en hospitales o de materiales médicos”*; cinco que respondieron la pregunta con ejemplos; cuatro que es *“la basura del baño”*; tres que es *“la basura de insumos sanitarios/uso personal”* y solo una persona (habitante de la vivienda PES5) indicó que es *“la basura que se puede reciclar”*.

Por último se les preguntó: **Si tuvieras los materiales necesarios... ¿Separarías la basura?**, y 33 personas respondieron *“Sí”* y señalaron en su justificación que la separarían para *“procesar la basura de forma adecuada”, “para ayudar al medio ambiente”, “para conservar el planeta”, “para facilitar el proceso de reciclaje”, “para ayudar a las personas que recogen la basura”, “para forma conciencia en ellos mismos, su familia y la sociedad”, “para eliminar su huella ambiental”, “para el beneficio de su salud y del planeta”* y *“para fomentar una forma más higiénica de tirar la basura”*. Solo 6 personas respondieron *“Tal vez”* y dentro de sus justificaciones podemos ubicar comentarios como *“es cambiar totalmente, me daría pereza al inicio, pero lo haría”, “implica mucho trabajo, no tengo tiempo”, “da igual si el camión de la basura la revuelve”* y *“porque veo que en mi casa les interesa”*. Esta última respuesta es de uno de los habitantes de la vivienda PEI4, el cuál ha demostrado poco interés en el tema desde que respondió las preguntas pasadas.

FASE 2 y 3: Registro de los RSU y observaciones conductuales

En este apartado se presentan los datos obtenidos con el registro de peso de cada uno de los contenedores de las viviendas. Su relevancia radica en la distribución de residuos y por ende de pesos (en kilogramos) que se evidenciará con el uso de los contenedores incorporados en la FASE 3, por lo que se recuperará el total de contenedores, su ubicación y el tipo de residuos que desecharon en ambas fases con la finalidad de identificar los cambios obtenidos.

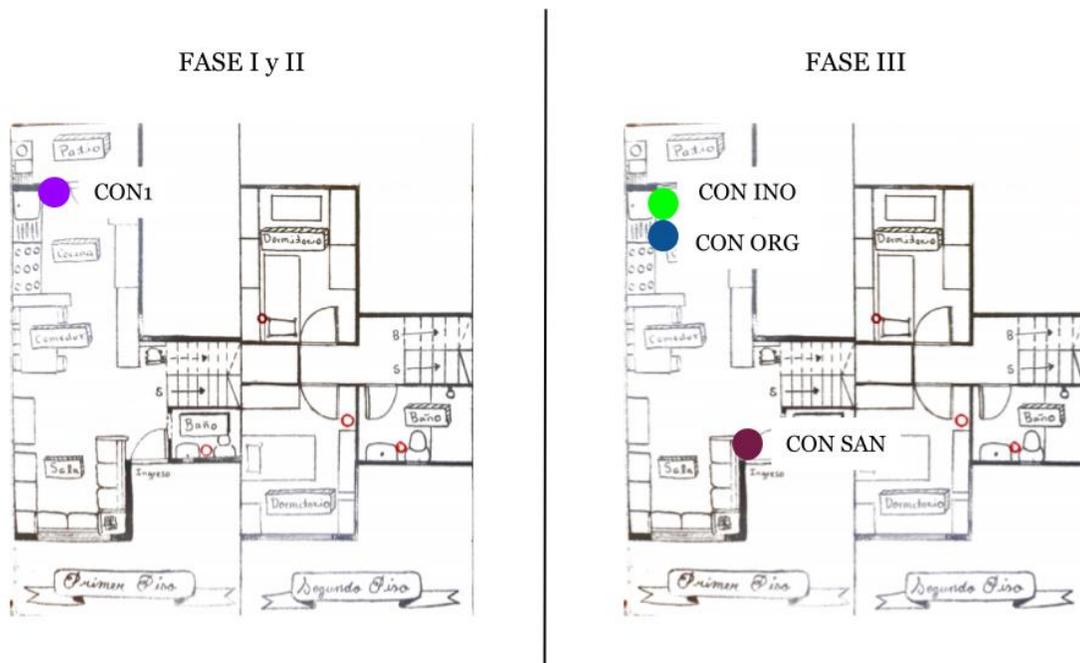
Grupo PEI

Vivienda PEI1

Durante el pre-test la PEI1 contaba con 7 contenedores: CON1 ubicado en la cocina; CON2 en el baño de la planta baja; CON3 en el baño del primer piso; CON4 en la habitación de los padres; CON5 en la habitación de la hermana; CON6 en la habitación del hermano y CON7 en la habitación del confederado. En la intervención el CON3, CON4, CON5, CON6 y CON7 se mantuvieron, mientras que el CON 1 fue sustituido por los contenedores ORG e INO y el CON2 fue sustituido por el contenedor SAN (ver Figura 6).

Figura 6

Boceto de los espacios de la vivienda PEI1 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



En la Tabla 2 se puede observar el peso de los residuos de cada contenedor en ambas fases. Al finalizar la primera semana, el acumulado de peso del CON1 fue de 14 kg, ubicándolo como el contenedor que más pesó y por ende en el que más residuos se desecharon, mismos que se repartieron durante la segunda semana con el uso de los

contenedores ORG e INO, con un de peso final por contenedor de 10.3 kg y 2.9 kg respectivamente. El CON2 durante la primera semana tuvo un peso final de 1.7 kg, mientras que en la segunda semana con el uso del contenedor SAN el peso fue de 0.9 kg, ubicándolo como el contenedor que menos se utilizó de los tres que se incorporaron en la intervención.

Tabla 2. Peso de los contenedores de la PEI 1 durante el pre-test y la intervención

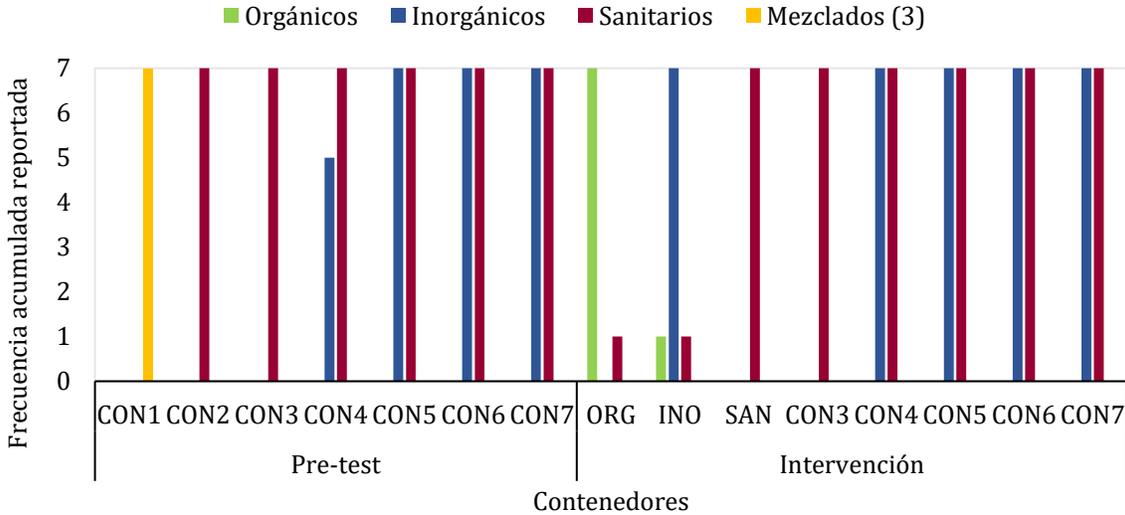
| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 4.5 | 1 | 1.5 | 2 | 1.5 | 1 | 2.5 | 14 |
| CON2 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0 | 0.2 | 1.7 |
| CON3 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0 | 0.1 | 0.9 |
| CON4 | 0.5 | 0 | 0.1 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 1.2 |
| CON5 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.8 |
| CON6 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.2 | 0.5 |
| CON7 | 0.2 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.4 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 1.2 | 1.8 | 1.5 | 0.7 | 1.6 | 1.5 | 2 | 10.3 |
| INO | 0.2 | 0.8 | 0.1 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.6 | 2.9 |
| SAN | 0 | 0.1 | 0 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.9 |
| CON3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.6 |
| CON4 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0.6 |
| CON5 | 0.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 |
| CON6 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON7 | 0.5 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0.8 |

En cuanto a la precisión de la separación de RSU (ver Figura 7), durante el pre-test en el CON1 se reportaron residuos mezclados toda la semana, al igual que en el

CON2 y CON3 hubo residuos sanitarios, mientras que en el CON4 hubo residuos inorgánicos en 5 y sanitarios en 7 días. En el CON5, CON6 y CON7 se reportaron residuos inorgánicos y sanitarios durante los 7 días de la semana. En la intervención se reportó que en el contenedor ORG hubo solo residuos orgánicos en 7 días y sanitarios en 1; en el contenedor INO hubo solo residuos inorgánicos en 7 días y residuos orgánicos y sanitarios en 1, mientras que en los contenedores SAN y CON3 se reportaron solo residuos sanitarios durante toda la semana. En los CON4, CON5, CON6 y CON7 se desecharon los mismos tipos de residuos que en la primera fase.

Figura 7

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PEI1 durante el pre-test y la intervención



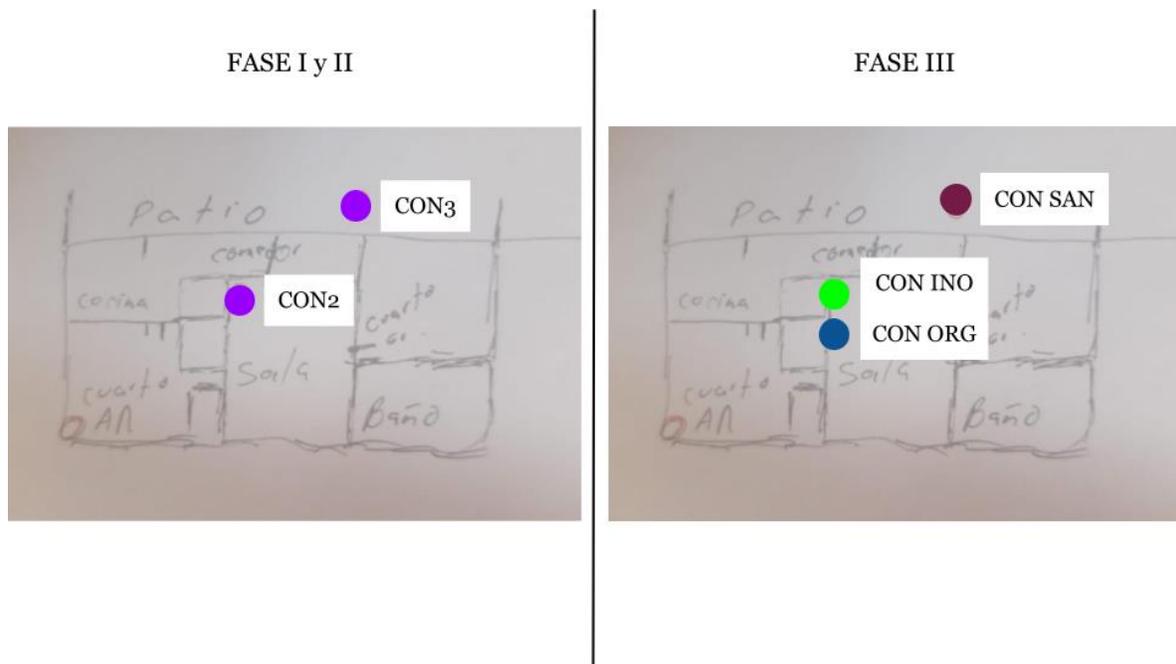
Por otro lado, mediante el análisis de las 65 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos fue la actividad que más residuos produjo en la vivienda, y por ende, que el CON1 ubicado en la cocina y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que la persona que más residuos produjo fue el confederado.

Vivienda PEI2

Durante el pre-test la PEI2 contaba con 3 contenedores: CON1 ubicado en la habitación del confederado; CON2 en la sala-cocina y CON3 en el patio. En la intervención el CON1 se mantuvo, mientras que el CON2 fue sustituido por los contenedores ORG e INO y el CON3 fue sustituido por el contenedor SAN (ver Figura 8).

Figura 8

Boceto de los espacios de la vivienda PEI2 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana, el acumulado de peso del CON2 fue de 0.5 kg ubicándolo como uno de los contenedores en los que menos residuos se desecharon, sin embargo, durante la segunda semana al ser sustituido por los contenedores ORG e INO la producción aumentó, y el peso final de los mismos fue de 0.4 kg y 0.7 kg respectivamente (ver Tabla 3); el contenedor SAN no tuvo reportes de peso ni de residuos desechados, por lo que se deduce que no fue utilizado en ningún momento de la intervención.

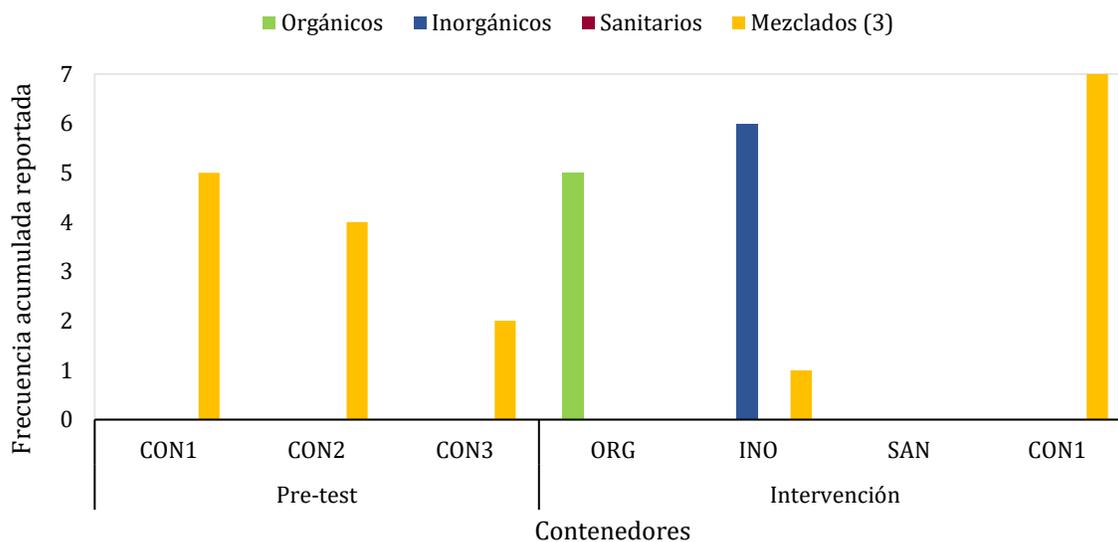
Tabla 3. Peso de los contenedores de la PEI2 durante el pre-test y la intervención

| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0 | 1.9 |
| CON2 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.5 |
| CON3 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0.4 |
| INO | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.2 | 0.1 | 0 | 0.7 |
| SAN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON1 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 2.1 |

En cuanto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 9), en el pre-test se reportó que todos los contenedores tuvieron residuos mezclados la primera semana, mientras que en la intervención en el contenedor ORG hubo residuos orgánicos en 5 días, en el contenedor INO hubo residuos inorgánicos en 6 días y mezclados en 1 ocasión.

Figura 9

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PEI2 durante el pre-test y la intervención



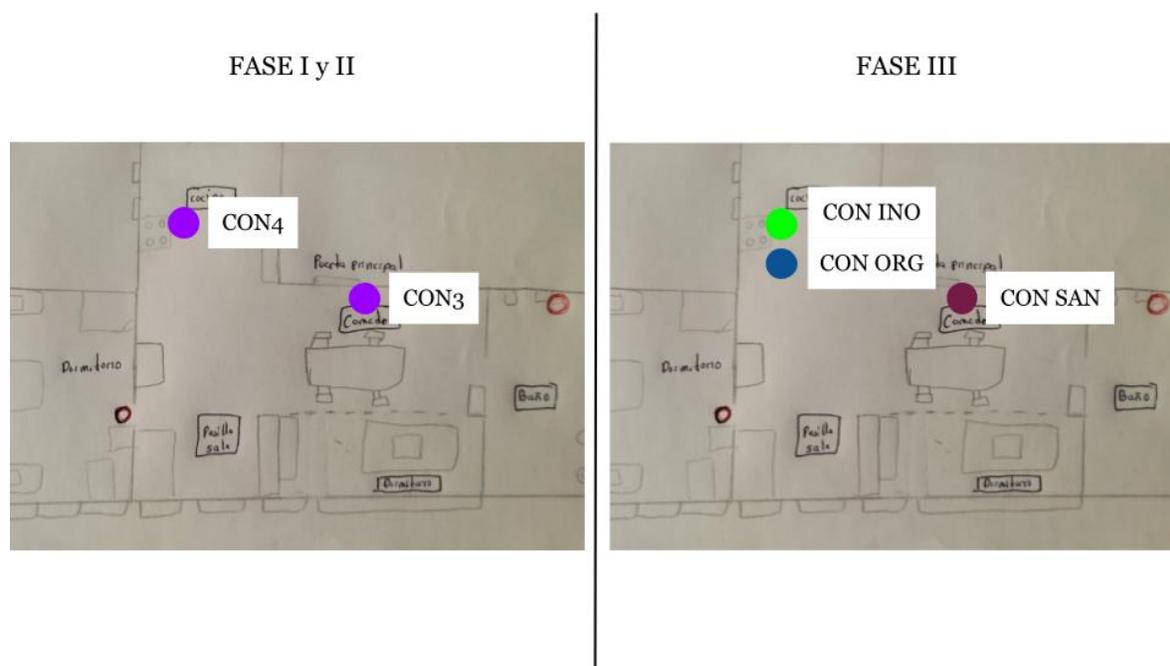
Por otro lado, mediante la revisión de las 17 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos junto con la limpieza de la habitación del confederado fueron las actividades que más residuos producían en su vivienda, y por ende que el CON1 ubicado en la habitación del confederado, el CON3 ubicado en el patio y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que la persona que más residuos produjo fue el confederado.

Vivienda PEI3

Durante el pre-test la PEI3 contaba con 5 contenedores: CON 1 y CON2 ubicados en los baños de la vivienda; CON3 en la sala/comedor; CON4 en la cocina y CON5 en la habitación del confederado y sus hermanos. En la intervención el CON1, CON2 y CON5 se mantuvieron, mientras que el CON4 fue sustituido por los contenedores ORG e INO y el CON3 por el contenedor SAN (ver Figura 10).

Figura 10

Boceto de los espacios de la vivienda PEI3 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana, el acumulado del peso del CON3 y CON4 fue de 1 kg por cada uno, mismo que se distribuyó y aumentó en los contenedores que los sustituyeron durante la segunda semana; el contenedor ORG tuvo un peso final de 4 kg, el INO de 2.25 kg y el SAN de 2.7 kg (ver Tabla 4).

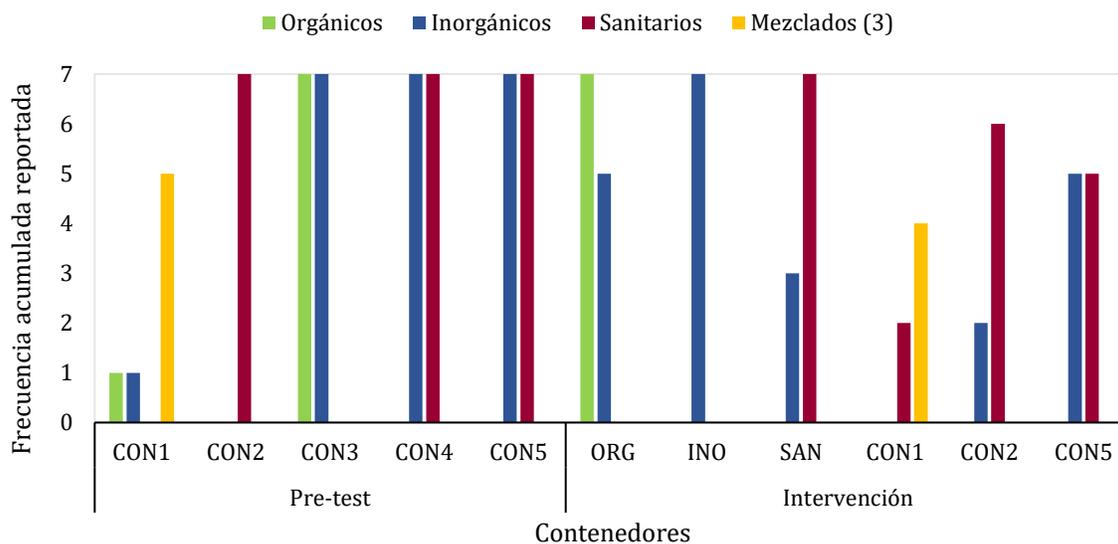
Tabla 4. Peso de los contenedores de la PEI3 durante el pre-test y la intervención

| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0 | 0.25 | 0.25 | 0.75 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| CON2 | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 1.75 |
| CON3 | 0.5 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 1 |
| CON4 | 0.25 | 0 | 0.5 | 0 | 0.25 | 0 | 0 | 1 |
| CON5 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0.25 | 1.25 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 0.75 | 0.5 | 0.25 | 1.25 | 0.5 | 0.5 | 0.25 | 4 |
| INO | 0.5 | 0.25 | 0.25 | 0.5 | 0 | 0.25 | 0.5 | 2.25 |
| SAN | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0.9 | 0.1 | 0.4 | 0.3 | 2.7 |
| CON1 | 0 | 0.5 | 0 | 2 | 0.75 | 0.25 | 4 | 7.5 |
| CON2 | 0.5 | 0.25 | 0.25 | 0.1 | 0.4 | 0.25 | 0.5 | 2.25 |
| CON5 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.7 |

En cuanto a la precisión de la separación de RSU (ver Figura 11), en el pre-test se reportó que en el CON1 hubo residuos mezclados durante 5 días y residuos orgánicos e inorgánicos en 1 día; durante toda la semana en el CON2 se reportaron residuos sanitarios, en el CON3 se reportaron residuos orgánicos e inorgánicos y en el CON4 y CON5 hubo residuos inorgánicos. En la intervención, el contenedor ORG tuvo residuos orgánicos en 7 ocasiones y residuos inorgánicos en 5; en el contenedor INO hubo residuos inorgánicos en 7 ocasiones y en el contenedor SAN hubo residuos sanitarios en 7 ocasiones e inorgánicos en 3. En el CON1 se reportaron residuos mezclados en 5 ocasiones y sanitarios en 2, mientras que en el CON2 y CON5 hubo residuos inorgánicos y sanitarios.

Figura 11

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PEI3 durante el pre-test y la intervención



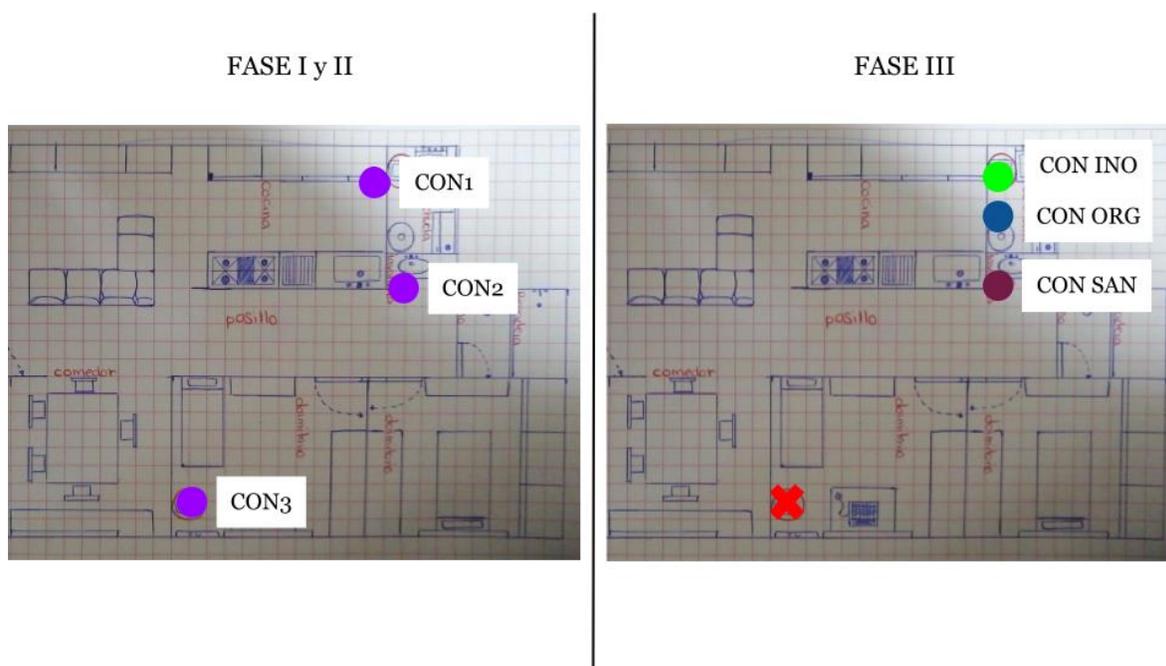
Por otro lado, mediante la revisión de las 26 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos junto la realización de actividades individuales y de convivencia familiar (p. ej. ver películas, tomar el café juntos) fueron las situaciones que más residuos producían en su vivienda, y por ende que el CON4 ubicado en la cocina, el CON5 ubicado en la habitación del confederado y sus hermanos y los contenedores ORG e INO fueran los contenedores más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que la persona que más residuos produjo fue la mamá del confederado.

Vivienda PEI4

Durante el pre-test la PEI4 contaba con 3 contenedores: CON1 ubicado en la cocina; CON2 en el baño y CON3 en la habitación del confederado. En la intervención todos los contenedores fueron sustituidos: el CON1 por el contenedor INO y el CON2 y CON3 por el contenedor SAN. El contenedor ORG se colocó al lado del contenedor INO, agregando uno más al registro previo de contenedores (ver Figura 12).

Figura 12

Boceto de los espacios de la vivienda PEI4 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana, el reporte de peso final del CON1 fue de 8.3 kg, ubicándolo como el contenedor que más pesó y por ende en el que más residuos se desecharon, mismos que se repartieron durante la segunda semana con el uso de los contenedores ORG e INO, los cuales tuvieron un peso final de 8 kg y 8.2 kg respectivamente. El CON3 durante la primera semana tuvo un peso final de 0.35 kg, mientras que en la segunda semana con el uso del contenedor SAN su peso aumentó a

1.1 kg (ver Tabla 5). El confederado reportó que en este último contenedor desecharon residuos que usualmente tiraba en el bote de su habitación.

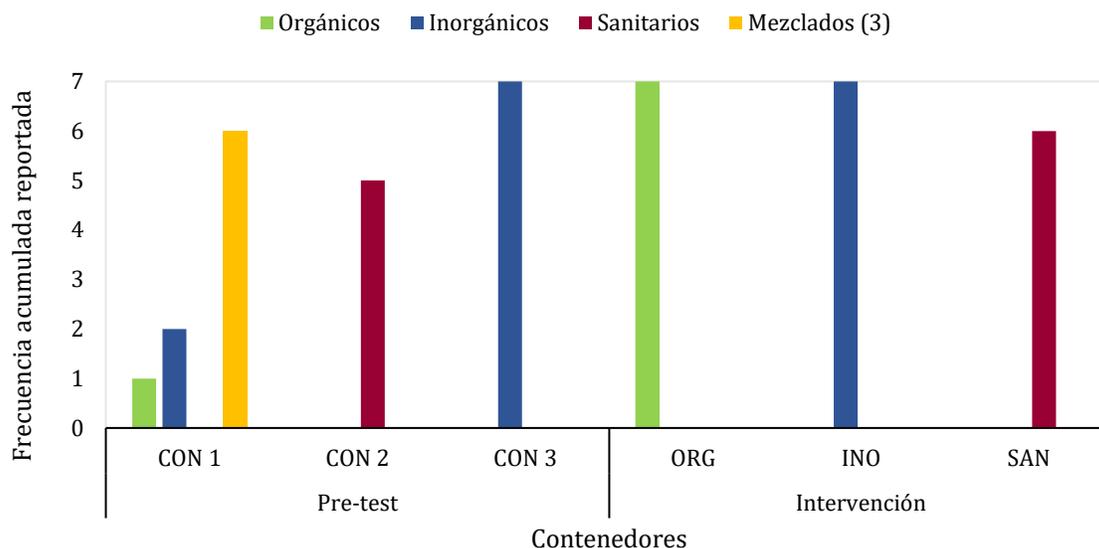
Tabla 5. Peso de los contenedores de la PEI4 durante el pre-test y la intervención

| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0.2 | 2.3 | 1.2 | 1.5 | 0.5 | 1.5 | 1.1 | 8.3 |
| CON2 | 0 | 0 | 1.1 | 0.4 | 0 | 0.1 | 0 | 1.6 |
| CON3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.15 | 0 | 0.35 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1.4 | 1.1 | 8 |
| INO | 2 | 0.5 | 1 | 1 | 0.7 | 2 | 1 | 8.2 |
| SAN | 0 | 0.1 | 0 | 0.5 | 0 | 0.3 | 0.2 | 1.1 |

En cuanto a la precisión de la separación de RSU (ver Figura 13), en el pre-test se reportó que en el CON1 hubo residuos mezclados en 6 días y residuos inorgánicos en 1; en el CON2 hubo residuos sanitarios en 5 días y en el CON3 hubo residuos inorgánicos en 7. Durante la intervención la separación de residuos es evidente, puesto que en el contenedor ORG e INO hubo residuos orgánicos e inorgánicos (respectivamente) durante toda la semana, mientras que en el contenedor SAN hubo residuos sanitarios en 6 ocasiones. Dicha separación de residuos fue implementada de forma correcta durante los siete días de la segunda semana. Un punto interesante que resaltar es que unos de los participantes de forma inicial demostró desinterés sobre el tema (el reportado a inicios de los primeros resultados), y a pesar de eso, al llevarlo a cabo en su casa se ajustó de forma correcta a las instrucciones otorgadas tanto por la investigadora como por el confederado según las observaciones conductuales reportadas.

Figura 13

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PEI4 durante el pre-test y la intervención



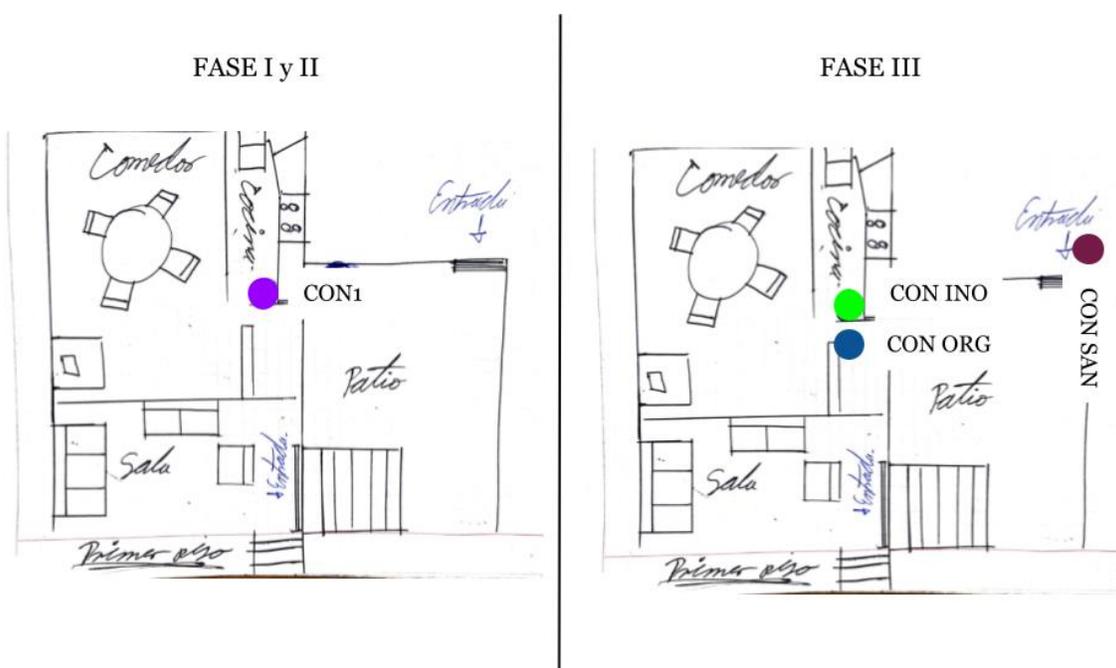
Por otro lado, mediante la revisión de las 40 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y el consumo de alimentos, la limpieza de la vivienda y la realización de actividades académicas por parte del confederado, fueron las tres situaciones que más residuos producían en su vivienda, y por ende que el CON1 ubicado en la cocina, el CON3 ubicado en la habitación del confederado y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que las personas que más residuos produjeron fue la mamá del confederado y el confederado.

Vivienda PE15

Durante el pre-test la PE15 contaba con 2 contenedores: CON1 ubicado en la cocina y CON2 ubicado en el baño. En la intervención el CON2 se mantuvo, mientras que el CON1 fue sustituido por los contenedores ORG e INO, además de incorporar el contenedor SAN que se ubicó en la sala-entrada de la vivienda (ver Figura 14).

Figura 14

Boceto de los espacios de la vivienda PE15 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana, el reporte final de peso del CON1 fue de 5.35 kg, ubicándolo como el contenedor en el que más residuos se desecharon, mismos que se repartieron en cantidad y peso en los contenedores ORG e INO durante la segunda semana, con un peso final de 4.45 kg y 1 kg respectivamente. Del contenedor SAN no hubo reportes, por lo que se deduce que no fue utilizado durante la intervención (ver Tabla 6).

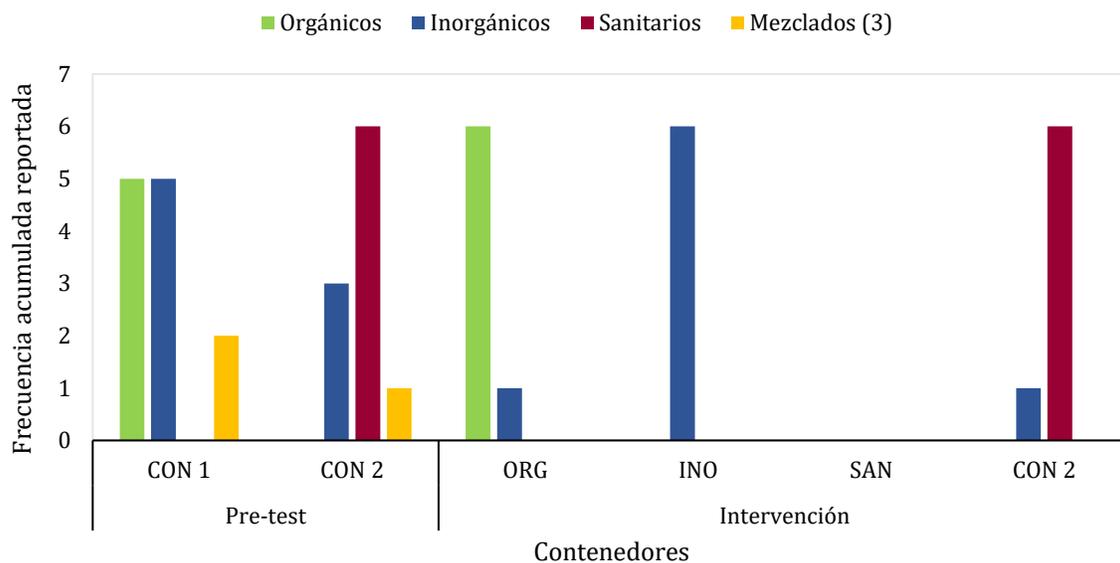
Tabla 6. Peso de los contenedores de la PEI5 durante el pre-test y la intervención

| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 2.5 | 0.75 | 0 | 0.8 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 5.35 |
| CON2 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0 | 0.3 | 0 | 0.2 | 1.7 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 1.5 | 0.9 | 0.8 | 0.3 | 0.2 | 0 | 0.75 | 4.45 |
| INO | 0.4 | 0.1 | 0.25 | 0.1 | 0 | 0 | 0.15 | 1 |
| SAN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON2 | 0.3 | 0.2 | 0 | 0 | 0.15 | 0 | 0.35 | 1 |

En cuanto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 15), en el pre-test se reportó que en el CON1 hubo residuos orgánicos e inorgánicos en 5 días, mientras que en el CON2 hubo residuos sanitarios en 6, inorgánicos en 3 y mezclados en 1 ocasión. Durante la intervención la separación de residuos resulta evidente, ya que en el contenedor ORG hubo residuos orgánicos en 6 días e inorgánicos en 1; en el contenedor INO hubo residuos inorgánicos durante toda la semana y en el SAN no hubo residuos.

Figura 15

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PEI5 durante el pre-test y la intervención



Por otro lado, mediante la revisión de las 27 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos y la limpieza de la vivienda fueron las actividades que más residuos producían, y por ende que el CON1 ubicado en la cocina, el CON del patio (no reportado, en donde se desechaba el acumulado de basura de los demás contenedores) y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que la persona que más residuos produjo fue la hermana del confederado.

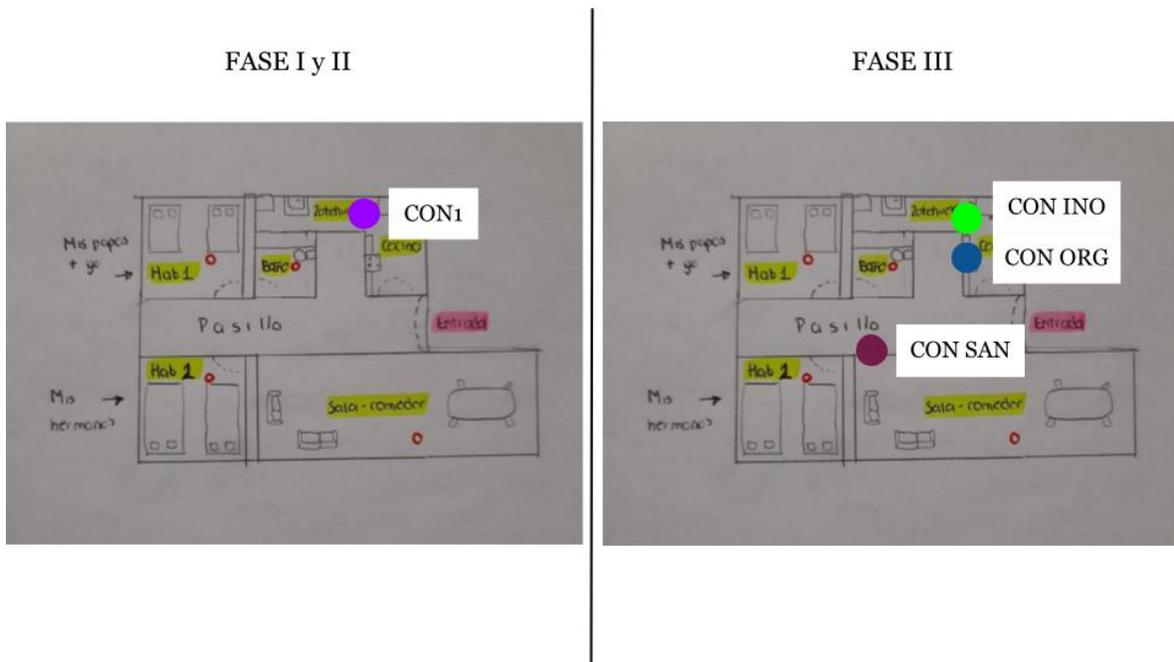
Grupo PES

Vivienda PES1

Durante el pre-test la PES1 contaba con 5 contenedores: CON1 ubicado en la cocina; CON2 en la sala; CON3 en la habitación de sus padres; CON4 en la habitación del confederado y CON5 en el baño. En la intervención el CON2, CON3, CON4 y CON5 se mantuvieron, mientras que el CON1 fue sustituido por los contenedores ORG e INO y el contenedor SAN fue incorporado a los espacios de la vivienda (ver Figura 16). Cabe resaltar que cuando el confederado instaló los contenedores, las etiquetas que estaban destinadas para la diferenciación de bolsas de basura las colocó de forma expuesta, facilitando a la vista el tipo de residuo que debía desecharse en los contenedores (ver ANEXO 9).

Figura 16

Boceto de los espacios de la vivienda PES1 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana, el reporte del peso final del CON1 fue de 10.65 kg., posicionándolo como el contenedor en el que más residuos se desecharon, mismos que se distribuyeron en cantidad y peso durante la segunda semana en los contenedores ORG e INO, con un peso final de 6.6 kg y 3.3 kg respectivamente; el contenedor SAN fue de los contenedores que menos pesaron durante la intervención (0.3 kg) (ver Tabla 7).

Tabla 7. Peso de los contenedores de la PES1 durante el pre-test y la intervención

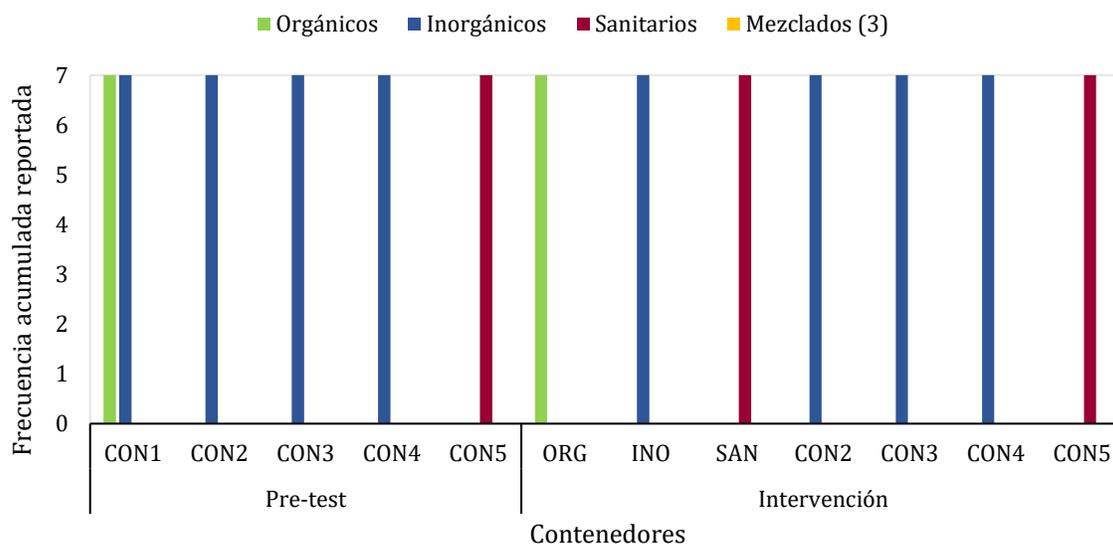
| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 1.75 | 2 | 1.2 | 2.3 | 1.5 | 0.75 | 1.15 | 10.65 |
| CON2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.15 | 1.15 |
| CON3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON5 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.15 | 1.6 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.5 | 2.75 | 0.5 | 1.75 | 6.6 |
| INO | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 3.3 |
| SAN | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 |
| CON2 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 |
| CON3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON4 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 1.4 |

En cuanto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 17), durante el pre-test en el CON1 hubo residuos orgánicos e inorgánicos durante toda la semana; en el CON2, CON3 y CON4 hubo residuos inorgánicos en siete ocasiones al igual que en el CON5 se hubo residuos sanitarios. En la intervención se puede observar de forma notoria que hubo una separación de residuos, puesto que los residuos desechados en el CON1 se distribuyen de forma correcta durante los siete días la segunda semana en los contenedores ORG e INO, al igual que ocurrió con el uso del contenedor SAN. El desecho

de residuos en el CON2, CON3, CON4 y CON5 se mantuvo de la misma forma que en la fase anterior.

Figura 17

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desecharon en cada uno de los contenedores de la PES1 durante el pre-test y la intervención



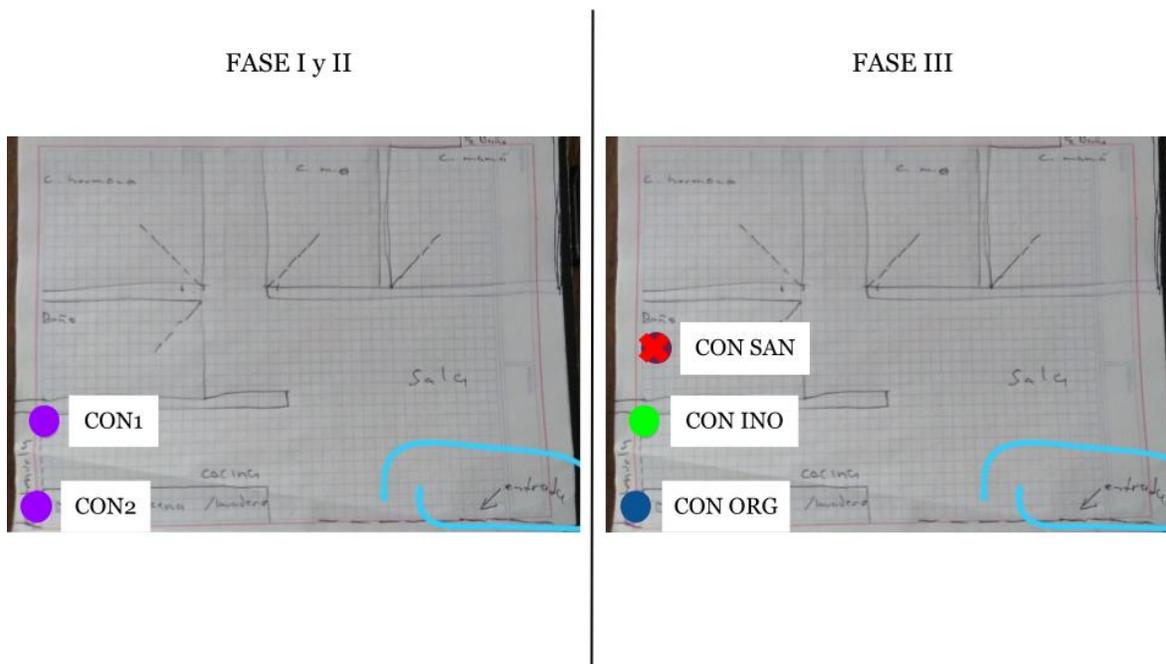
Por otro lado, mediante la revisión de las 28 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos junto con la limpieza y desinfección de objetos de uso personal fueron las actividades que más residuos producían, y por ende que el CON1 ubicado en la cocina, el CON2 ubicado en la sala y los contenedores ORG, INO y SAN fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que la persona que más producía residuos fue la mamá del confederado.

Vivienda PES2

Durante el pre-test la PES2 contaba con 2 contenedores: CON1 ubicado en la cocina y CON2 ubicado en la zotehuela. En la intervención el CON1 fue sustituido por el contenedor ORG y el CON2 fue sustituido por el INO (ver Figura 18). El confederado reportó que el contenedor SAN fue instalado en el baño de su vivienda, mismo que decidió omitir del reporte argumentando el tipo de basura que se desechaba en el contenedor.

Figura 18

Boceto de los espacios de la vivienda PES2 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



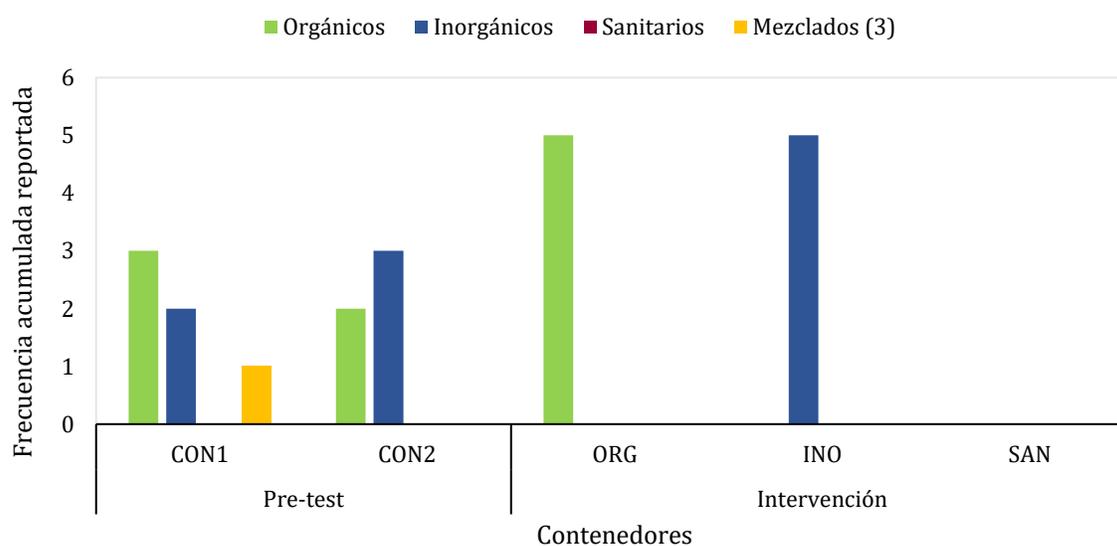
Al finalizar la primera semana el reporte de peso final del CON1 fue de 4 kg y del CON2 de 1.6 kg (ver Table 8), contenedores en los que se desechaba de forma indiscriminada residuos orgánicos e inorgánicos, simplemente se utilizaban para residuos de la cocina, situación que cambia durante la segunda semana, ya que los residuos desechados se distribuyeron de forma adecuada en los contenedores ORG e INO con un peso final de 4.6 kg y 0.9 kg respectivamente (ver Figura 19).

Tabla 8. Peso de los contenedores de la PES2 durante el pre-test y la intervención

| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.8 | 2 | 0 | 0.2 | 4 |
| CON2 | 0.4 | 0.2 | 0 | 0.8 | 0 | 0 | 0.2 | 1.6 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0.4 | 4 | 0 | 4.6 |
| INO | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0.2 | 0.4 | 0 | 0.9 |
| SAN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 19

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desechaban en cada uno de los contenedores de la PES2 durante el pre-test y la intervención



Por otro lado, mediante la revisión de las 14 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos y la limpieza de la vivienda fueron las

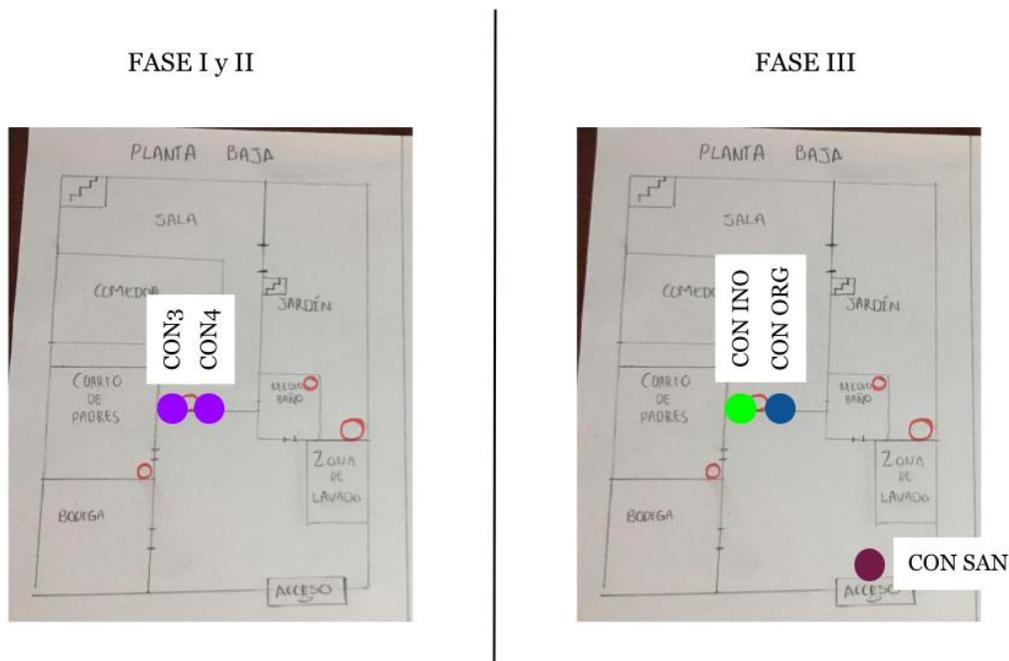
actividades que más residuos producían, y por ende que el CON1 ubicado en la cocina y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se identificó que todos los habitantes de la vivienda producen residuos por igual, sobre todo porque participan y realizan en conjunto las actividades que más producen residuos.

Vivienda PES3

Durante el pre-test la PES3 contaba con 8 contenedores: CON1 ubicado en la habitación de los padres; CON2 y CON7 en los baños de la vivienda; CON3 (para residuos orgánicos) y CON4 (para residuos inorgánicos) en la cocina; CON5 en la habitación del hermano; CON6 en la habitación del confederado y CON8 en el patio. En la intervención el CON1, CON2, CON5, CON6, CON7 y CON8 se mantuvieron; el CON3 fue sustituido por el contenedor ORG y el CON4 por el contenedor INO, mientras que el contenedor SAN se incorporó como uno nuevo a la lista previamente reportada (ver Figura 20). Cabe resaltar que cuando el confederado instaló los materiales, las etiquetas por separado que se le entregaron en el kit las pegó directamente a los contenedores, dejando expuesto el tipo de residuo que se debía desechar en cada uno de ellos (ver ANEXO 10).

Figura 20

Boceto de los espacios de la vivienda PES3 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana el acumulado del reporte de peso del CON3 y CON4 fue de 7.75 kg y 2.25 kg respectivamente; durante la intervención se mantuvo la

misma lógica de desecho, por lo que el peso final de los contenedores ORG e INO fue de 5 kg y 2 kg respectivamente (ver Tabla 9). Del contenedor SAN no hubo reportes de ningún tipo.

Tabla 9. Peso de los contenedores de la PES3 durante el pre-test y la intervención

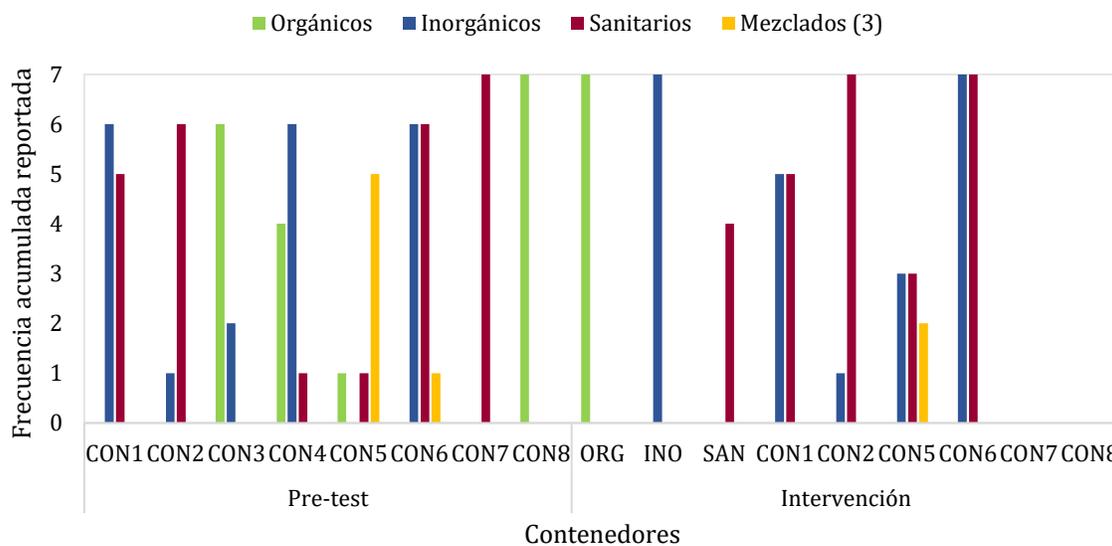
| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 |
| CON2 | 0.25 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.75 |
| CON3 | 1.5 | 2 | 2 | 0 | 0.25 | 1 | 1 | 7.75 |
| CON4 | 0.5 | 0.75 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 2.25 |
| CON5 | 0 | 0 | 0.2 | 0.5 | 0.25 | 0 | 0 | 0.95 |
| CON6 | 0 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON7 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 |
| CON8 | 0.25 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.75 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 0 | 2.5 | 0.25 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| INO | 0 | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0.25 | 2 |
| SAN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON1 | 0 | 0.1 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 0.6 |
| CON2 | 0 | 0.25 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 1.25 |
| CON5 | 0 | 0 | 0.25 | 0 | 0 | 0.25 | 0 | 0.5 |
| CON6 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 1 |
| CON7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

En cuanto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 21), durante el pre-test en el CON1 y CON2 hubo residuos orgánicos e inorgánicos; en el CON3 y CON4 hubo mayoritariamente residuos orgánicos e inorgánicos, a excepción de un solo reporte de residuos sanitarios; en el CON5 y CON6 hubo residuos mezclados y en el CON7 solo

residuos sanitarios. El manejo de los residuos de los CON3 y CON4 durante la intervención fue diferente, ya que en el contenedor ORG hubo solamente residuos orgánicos y en el contenedor INO solamente inorgánicos durante los siete días de la semana; el resto de los contenedores mantuvieron la misma lógica de desecho de la fase anterior.

Figura 21

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desechaban en cada uno de los contenedores de la PES3 durante el pre-test y la intervención



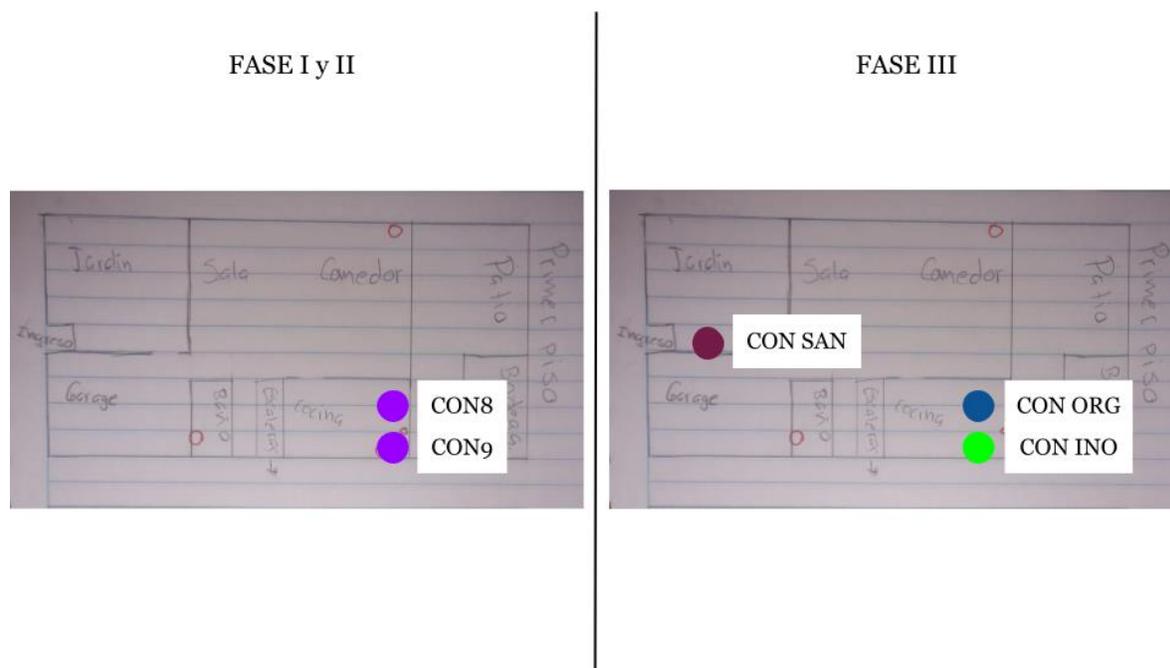
Por otro lado, mediante la revisión de las 26 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos y la limpieza de la vivienda fueron las actividades que más residuos producían, y por ende que el CON3 y CON4 ubicados en la cocina y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se encontró que la persona que más residuos generó fue el hermano menor del confederado.

Vivienda PES4

Durante el pre-test la PES4 contaba 11 contenedores: CON1 y CON6 ubicados en los baños de la vivienda; CON2 en una habitación estudio; CON3 en la habitación del hermano; CON4 en la habitación del confederado; CON5 en una habitación de uso general; CON7 en la sala; CON8 (para residuos inorgánicos) y CON9 (para residuos orgánicos) en la cocina; CON10 y CON11 en el patio. En la intervención el CON1, CON2, CON3, CON4, CON5 y CON6 se mantuvieron, mientras que el CON8 fue sustituido por el contenedor ORG y el CON9 por el contenedor INO (ver Figura 22). El contenedor SAN fue integrado como un contenedor extra a la lista previamente reportada. Cabe resaltar que al igual de que la vivienda PES3, cuando el confederado instaló los materiales, las etiquetas por separado que se le entregaron en el kit las pegó directamente a los contenedores, dejando expuesto el tipo de residuo que se debía desechar en cada uno de ellos (ver ANEXO 11).

Figura 22

Boceto de los espacios de la vivienda PES4 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la primera semana el acumulado del reporte de peso del CON8 fue de 2.5 kg, mientras que el CON9 tuvo un peso final de 0 kg, lo que indica que no hubo desecho de residuos de ese tipo, situación que cambia durante la intervención, ya que el contenedor ORG tuvo un peso de 12 kg y el contenedor INO de 7.9 kg, aumentando de forma considerable la cantidad de residuos desechados; en cuanto al contenedor SAN este tuvo un peso de 1.5 kg (ver Tabla 10).

Tabla 10. Peso de los contenedores de la PES4 durante el pre-test y la intervención

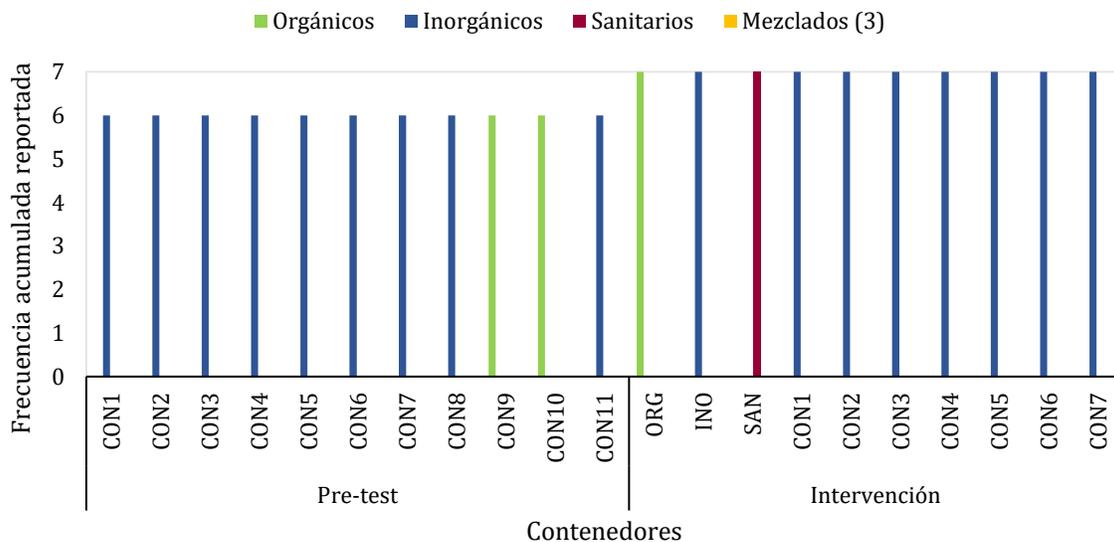
| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON1 | 0 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0 | 0.5 | 1.5 |
| CON2 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON3 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON5 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON6 | 0 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| CON7 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON8 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 | 2.5 |
| CON9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CON10 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 3 |
| CON11 | 0 | 0 | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 0 | 2 | 5.5 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 3 | 1 | 2 | 1 | 0.5 | 3.5 | 1 | 12 |
| INO | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1.9 | 1.5 | 7.9 |
| SAN | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1.5 |
| CON1 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 1 |
| CON2 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| CON3 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 2.5 |
| CON4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|------------|
| CON5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1.5 |
| CON6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 |
| CON7 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 2.5 |

Respecto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 23), durante el pre-test en el CON1, CON2, CON3, CON4, CON5, CON6, CON7, CON8 y CON11 hubo residuos inorgánicos durante seis días de la semana, mientras que en el CON9 y CON10 se reportaron residuos orgánicos. La lógica de separación se mantuvo con el uso de los contenedores ORG e INO, puesto que hubo residuos orgánicos e inorgánicos según correspondían durante los siete días de la segunda semana. En cuanto al contenedor SAN, se reportaron residuos sanitarios en 7 ocasiones.

Figura 23

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desechaban en cada uno de los contenedores de la PES4 durante el pre-test y la intervención



Por otro lado, mediante la revisión de las 23 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos fue la actividad que más residuos producía, y por ende que el CON8 y CON9 ubicados en la cocina y los contenedores ORG e INO

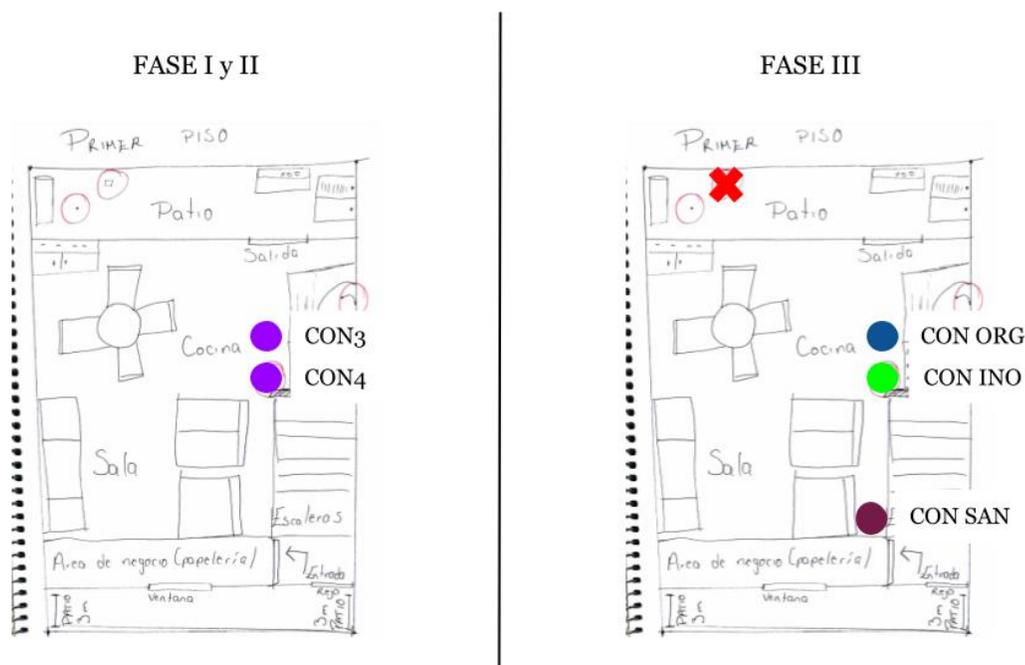
fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se encontró que las personas que más desechos produjeron fueron la mamá del confederado y el confederado.

Vivienda PES5

Durante el pre-test la PES5 contaba con 7 contenedores: CON1 y CON2 ubicados en el patio de la vivienda; CON3 (para residuos inorgánicos) y CON4 (para residuos orgánicos) en la cocina; CON5 en el baño; CON6 en la habitación de los padres y CON7 en la habitación del confederado y sus hermanas. En la intervención el CON2 y CON5 se mantuvieron, mientras que el CON3 fue sustituido por el contenedor INO y el CON4 por el ORG (ver Figura 24). El contenedor SAN se incorporó como uno nuevo y el CON1, CON6 y CON7 se omitieron en los reportes del registro de RSU. Cabe resaltar que cuando el confederado instaló los materiales, las etiquetas por separado que se le entregaron en el kit las pegó en la parte superior de los contenedores, dejando expuesto el tipo de residuo que se debía desechar en cada uno de ellos al igual que las viviendas PES3 y PES4 (ver ANEXO 12).

Figura 24

Boceto de los espacios de la vivienda PES5 con los contenedores de la FASE II que fueron sustituidos en la FASE III



Al finalizar la semana, el peso final acumulado del CON3 para residuos inorgánicos fue de 1.25 kg, mientras que el del CON4 para residuos orgánicos fue de 6 kg. La separación de residuos durante la segunda semana se mantuvo de forma parcial con el uso de los contenedores ORG e INO, los cuales tuvieron un peso final de 10.45 kg y 1.25 kg respectivamente; del contenedor SAN se reportó un peso de 2 kg (ver Tabla 11).

Tabla 10. Peso de los contenedores de la PES5 durante el pre-test y la intervención

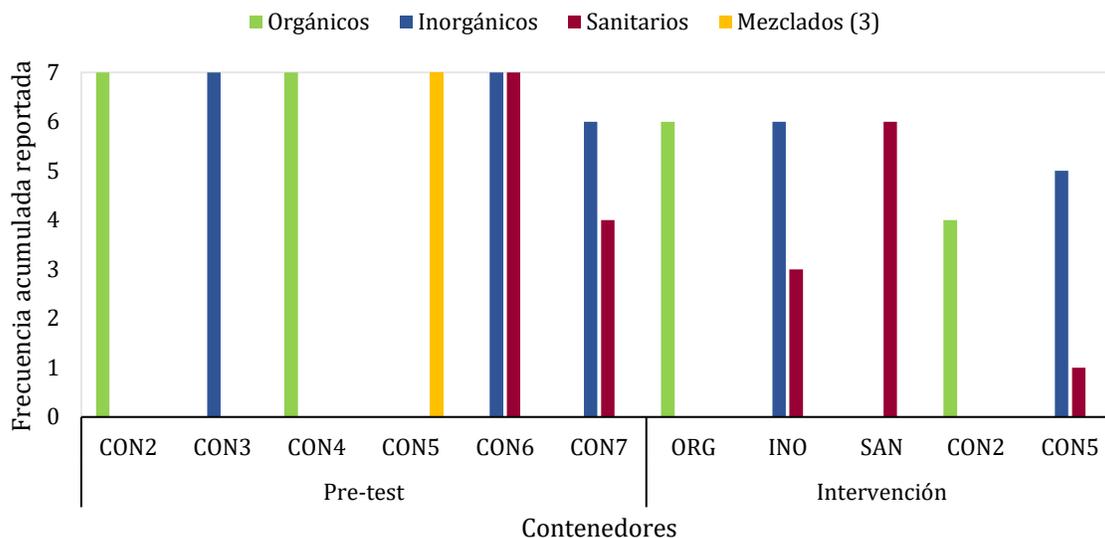
| <i>Pre-test</i> | | | | | | | | |
|---------------------|------|-----|------|------|------|------|------|--------------|
| Contenedor | Lun | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom | Peso total |
| CON2 | 8.1 | 0 | 2.5 | 0.9 | 0 | 3 | 0 | 14.5 |
| CON3 | 0.5 | 0.5 | 0.15 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 1.25 |
| CON4 | 2.9 | 0 | 0.6 | 0.5 | 1 | 0.75 | 0.25 | 6 |
| CON5 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.2 | 0.1 | 1.3 |
| CON6 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0.65 | 0 | 0 | 1.65 |
| CON7 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 |
| <i>Intervención</i> | | | | | | | | |
| ORG | 2 | 1.5 | 2.75 | 0.75 | 1.25 | 2.2 | 0 | 10.45 |
| INO | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0.25 | 0 | 1.25 |
| SAN | 0.25 | 0 | 0.25 | 1.25 | 0.25 | 0 | 0 | 2 |
| CON2 | 14.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 15 |
| CON5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 1.5 |

Respecto a la precisión de separación de RSU (ver Figura 25), durante el pre-test en el CON2 y CON4 se desecharon residuos orgánicos; en el CON3 residuos inorgánicos; en el CON5 hubo residuos mezclados y en el CON6 y CON7 hubo residuos inorgánicos y sanitarios. En la intervención la separación de basura se mantiene de forma parcial, ya que en el contenedor ORG hubo residuos orgánicos en 6 ocasiones; en el SAN hubo

residuos sanitarios en 6 ocasiones, mientras que en el INO y CON5 hubo residuos inorgánicos y sanitarios.

Figura 25

Frecuencia acumulada reportada del tipo de residuos que se desechaban en cada uno de los contenedores de la PES5 durante el pre-test y la intervención



Por otro lado, mediante la revisión de las 25 observaciones conductuales realizadas por el confederado durante el pre-test y la intervención, se pudo identificar que la preparación y consumo de alimentos, la limpieza de la vivienda y las actividades de cuidado personal fueron las situaciones en las que más residuos se producía, y por ende que el CON2 ubicado en el patio, el CON3 y CON4 ubicados en la cocina, el CON7 ubicado en la habitación del confederado y los contenedores ORG e INO fueran los más utilizados durante la implementación del proyecto. También se encontró que los habitantes de la vivienda que más residuos produjeron fueron la hermana y la mamá del confederado.

DISCUSIÓN

El presente trabajo surge del interés de estudiar la disposición física de los objetos en el ambiente como parte de los elementos que permiten el despliegue conductual, específicamente de las conductas protectoras del ambiente. Considerando que actualmente la humanidad se encuentra en un punto declive sobre la preservación y cuidado de la naturaleza, lo que ha provocado efectos negativos sobre los seres vivos incluyendo los humanos, es importante desarrollar propuestas que permitan mitigar esta situación.

La psicología al ser la ciencia que estudia el comportamiento puede aportar valiosa investigación sobre esta problemática social y, sobre todo, puede proponer programas de intervención que permitan mejorar la relación humano-ambiente en búsqueda del bienestar mutuo, compartiendo esta labor con otras disciplinas. Bajo lo anterior, el objetivo del proyecto fue evaluar los efectos de la incorporación de contenedores para residuos de dos tipos, con etiquetas integradas y separadas, sobre la conducta de separación de RSU en espacios de vivienda.

A continuación, se discutirán los principales hallazgos en el siguiente orden: 1) se abordarán los efectos de la incorporación de contenedores sobre la conducta de separación de residuos; 2) se analizará la función de las etiquetas integradas/separadas y 3) la relevancia de la historia conductual de los habitantes de las viviendas. Finalmente, se recuperarán algunas consideraciones para continuar la línea de investigación y ampliar las diversas posibilidades de intervención encontradas en el estudio.

La suposición inicial del presente estudio fue que la disposición física de nuevos contenedores funcionarían como posibilitadores de acción en las viviendas para el despliegue de la conducta de separación de residuos. Los resultados indican que efectivamente las características de los contenedores permitieron el despliegue de la conducta proambiental en cuestión, hallazgo que concuerda con los resultados del primer experimento del estudio de Bustos-Aguayo y cols. (2002), en el cual incorporaron contenedores específicos dentro de una sección de oficinas para la

separación de residuos de papelería, obteniendo como resultado la diferenciación adecuada del papel y cartón producido en el lugar.

Los contenedores ORG e INO fueron los que más se utilizaron durante la intervención a diferencia del contenedor SAN. Las viviendas PEI2, PEI5, PES2 y PES3 no reportaron el uso de este último bote durante la FASE 3, a pesar de haber reportado que implementaban medidas anti covid-19 en su familia. En el caso de la vivienda PES2, el contenedor SAN no se utilizó debido a las prácticas particulares del desecho de residuos que realizaba la familia, en las cuales se consideraba que los residuos sanitarios eran “antihigiénicos” y por ende el contenedor no podía colocarse en un espacio de uso común, tomando la decisión de instalarlo en el sanitario y de no reportar información sobre este mismo desde inicios del estudio (ver ANEXO 13). En las viviendas PEI2, PEI5 y PES3 se encontró que el contenedor SAN fue instalado en espacios externos a la vivienda (patios y escaleras) (ver ANEXO 14), por lo que hubo un menor contacto con el bote a diferencia de las viviendas que si lo usaron y lo instalaron en espacios internos como la sala o la puerta de entrada. Al respecto, bajo la línea de los *affordances*, los objetos constituyen posibilitadores de conducta dependiendo tanto de su ubicación, dimensiones (tamaño) y estructuras (forma, características) como las del organismo (Cabrera, Jiménez y Covarrubias, 2011; Gibson, 1986; Warren, 1995), en ese sentido, el contenedor SAN al no estar ubicado en un espacio que permitiera un mayor contacto como ocurrió con los botes ORG e INO, el despliegue conductual por parte de los habitantes de estas viviendas fue nulo.

Dicho hallazgo evidencia que la presencia y disposición física de objetos y elementos del ambiente son cruciales para la ejecución de ciertas conductas, siendo concordante con lo que postula J. Gibson (1986) respecto a la composición y diseño de las superficies, las cuales componen “*lo que ofrecen a los individuos, así que al percibir sus características se percibe lo que permiten hacer*” (p. 127). En otras palabras, los posibilitadores de acción son aquellos elementos que permiten el establecimiento de relaciones funcionales entre los arreglos del ambiente y las acciones que un individuo realiza en él (Zepeda y Cabrera, 2019).

También se encontró que las etiquetas integradas fungieron un papel importante en el responder diferencial, aumentando la precisión del tipo de residuo desechado por contenedor en el grupo PES con experiencia sobre el grupo PEI sin experiencia.

Se pretendía que las etiquetas integradas fueran parte de las características del posibilitador de acción que permitieran la diferenciación entre contenedores, y, por ende, que facilitaran el establecimiento de la conducta de separación de residuos en el grupo PEI sin experiencia. Sin embargo, los participantes del grupo PES (a excepción de la vivienda PES3) integraron las etiquetas que se entregaron por separado a los contenedores, esto sin instrucción previa por parte de la investigadora, agregando a las características de estos un señalador visual de qué tipo de residuo debían desechar en cada contenedor. Lo anterior llevó a que los participantes del grupo PEI sin experiencia previa, modificaran su conducta y aumentaran la separación de residuos, y que los participantes del grupo PES con experiencia previa, mantuvieran e incluso mejoraran su ejecución. Lo anterior es concordante con los resultados del tercer estudio de Bustos-Aguayo y cols. (2002), en donde utilizaron letreros activadores con el tipo de residuos que se debía desechar para señalar el uso correcto de cada uno de los contenedores y en el cual se reportó que eran funcionales.

Como bien se mencionaba, en el grupo PES se encontraron mejores desempeños respecto a la diferenciación correcta de residuos a diferencia del grupo PEI, lo cual se puede interpretar en función de lo que Corral-Verdugo y cols. (2011) han estudiado como *variables antecedentes* (estudiadas como factores disposicionales): conjunto de condiciones que probabilizan que se lleve a cabo el contacto del individuo con una situación. En lo que refiere a la historia conductual, los autores denominan a este tipo de variables *disposicionales históricas*, las cuales se construyen social e individualmente y refieren a tendencias, propensiones, actitudes, habilidades y competencias relacionadas con la ejecución de conductas proambientales (Corral-Verdugo, Domínguez y Rosario, 2011). Al tener este antecedente los participantes del grupo PES, se encontraron en mejor disposición de ajustarse a los cambios producidos con la incorporación de nuevos contenedores y la integración de las etiquetas, al grado de

mantener y mejorar la dinámica que tenían, a deferencia de este primer contacto con actividades proambientales en los habitantes del grupo PEI.

Cabe mencionar que además de las etiquetas, se les entregó a todos los participantes una serie de instrucciones e información en una infografía acerca de cómo diferenciar los residuos según su tipo y la importancia de hacerlo, con la finalidad de complementar lo que reportaron sabían hacer en el cuestionario 2 de la FASE 1. Aparentemente estos recursos como variables antecedentes (Corral-Verdugo, 2011) no fueron suficientes para aumentar la precisión de separación en el grupo PEI, lo que es concordante con algunos estudios (Gonzáles, Bolaños y Pupo, 2010; Calleja, 2010; Ortega-Gaucín y Peña-García, 2016) en los que se ha encontrado que el entrenamiento de habilidades teóricas como prácticas son fundamentales para que el aprendizaje de ciertas conductas sea efectivo, y de esta manera exista una concordancia con lo que dicen hacer y lo que hacen al momento de la ejecución.

Ribes (2008/2011) menciona, que la información entendida como lo que un individuo puede repetir o recordar de un texto, anuncio o recomendación, no constituye un indicador fiable de lo que se hará, sobre todo si no hay un contacto previo con el tipo de actividad que se refiere. En algunos casos la información puede ser suficiente para regular o producir cambios en los individuos, sin embargo, esto ocurre porque la información se presenta a individuos que poseen competencias en los niveles que el autor denomina extra y transituacional. En ese sentido, la información actúa como información respecto de una historia de práctica efectiva. Por esa razón, es que es importante complementar este tipo de recursos para la implementación de conductas proambientales con entrenamientos que permitan verificar el desempeño efectivo de lo que Ribes (2008/2011) denomina los tipos de saber:

1. Saber qué tiene que hacerse, en qué circunstancias tiene que hacerse, cómo decirlo y cómo reconocerlo.
2. Saber cómo hacerlo, haberlo hecho antes o haberlo practicado.
3. Saber por qué tiene que hacerse o no (sus efectos), y reconocer si se tiende o no a hacerlo.

4. Saber cómo reconocer la oportunidad de hacerlo y no hacerlo. Y saber hacer otras cosas en dichas circunstancia o saber hacer lo mismo de otra manera.

Páramo (2017) menciona, que en diferentes estudios se ha encontrado que no existe correspondencia entre lo que los individuos conocen, creen u opinan sobre lo que se debe hacer frente al entorno (actitudes) respecto a la adopción de comportamientos ambientalmente relevantes, ya que la preocupación no se traduce necesariamente en acciones concretas sobre el ambiente. Lo anterior, resalta la relevancia de desarrollar programas que muestren efectividad a partir del cambio del comportamiento manifiesto de las personas (Ribes, 2000; citado en Páramo, 2017), no solo de lo que se denomina actitudes. Esta labor la puede realizar el psicólogo de manera individual desde su profesión, pero al mismo tiempo de forma colaborativa con otras disciplinas, considerando que los problemas de contaminación del medio ambiente son multifactoriales. Si hablamos específicamente la conducta de separación de residuos, es necesario de los individuos puedan ejecutarla en sus viviendas y posteriormente transferirla a otros escenarios.

Para ello, se han encontrado propuestas en las que se considera que el uso de reglas (más que de instrucciones) para guiar el comportamiento proambiental, puede contribuir desde el Análisis de la Conducta a diseñar mejores estrategias, con la finalidad de enfrentar el gran desafío que representa el uso sostenible de los recursos naturales o lo que se ha venido denominando la promoción del comportamiento proambiental (Páramo, 2017). Recuperando la definición de Catania, Shimoff & Matthews (1989; citado en Páramo, 2017), *“las reglas son descripciones verbales que establecen relaciones de dependencia entre las ocasiones en que ocurre una conducta, la conducta misma y las consecuencias que esta produce en el ambiente”*. Su relevancia radica en explicitar las consecuencias de lo que conlleva su comportamiento de separación de residuos, a diferencia de las instrucciones que en las que solo se señala cómo deben separarlos. También se ha considerado pertinente que para que el establecimiento de las conductas proambientales y su extensión en el tiempo, se utilicen consecuencias mediadas socialmente *“como resultado de la regulación verbal que ocurre en función de una*

historia de consecuencias favorables para el individuo... particularmente porque se hace referencia a aquellos comportamientos en los cuales seguir lo que se dice o lo indica la regla verbal ha proporcionado aprobación social” (Ribes, 2010); citado en Páramo, 2017). Actualmente los problemas medio ambientales han sido acuñados por gran parte de la población, sobre todo porque sus efectos perjudican de forma directa a los humanos, por lo que se ha denominado como “bien visto” encaminar acciones a mejorar el planeta. En ese sentido, si se establecen reglas dirigidas a este tipo de conductas y se siguen por la consecuencia social que esta conlleva, es probable que se mantenga en el tiempo por la aprobación que se determina. Si bien las consecuencias sociales también dependen de quién o quiénes las otorgan y si son consideradas de relevancia o no para el individuo que las sigue, se ha encontrado que al menos el grupo social denominado familia tiene una gran influencia en este tipo de comportamientos socialmente aceptados, por lo que trabajar comportamientos proambientales desde las viviendas podría seguir siendo un gran paso inicial.

Por último, un punto importante que destacar es que a diferencia del primer experimento de Bustos-Aguayo y cols. (2002) en el cual trabajaron con un residuo específico como lo es el papel y el cartón, los residuos con los que se trabajaron en el presente estudio fueron de tres tipos (orgánico, inorgánico y sanitario), diversificando los tipos de residuos a desechar en los contenedores, lo que probablemente dificultó la precisión de separación de manera inicial al grupo PEI. En ese sentido, los hallazgos del trabajo amplían la necesidad de entrenar habilidades y competencias encaminadas a diferenciar y desechar diferentes tipos de residuos, siendo concordantes con lo mencionado previamente respecto a los tipos de saber.

Estos entrenamientos tendrán que adecuarse a los lineamientos actuales de los programas de separación de residuos que se implementan en las diferentes ciudades del país, de tal forma que a pesar de sus diferencias regionales puedan generalizarse, promoviendo una consistencia entre la categorización y separación de residuos.

A lo largo de este apartado se han destacado las bondades del presente estudio, señalando los efectos encontrados a partir de la incorporación de contenedores como posibilitadores de acción para el establecimiento de la conducta de separación. Si bien se ha mencionado que estos funcionaron de manera parcial a partir de lo que se esperaba encontrar, es importante considerar lo que se expondrá a continuación para que en próximas investigaciones se mejore la precisión del responder diferencial, y con ello se complemente este primer trabajo encaminado al entrenamiento de conductas proambientales en espacios de vivienda.

Inicialmente, será importante considerar la función del confederado como el individuo encargado de regular la instalación de los contenedores y de ser el contacto “puente” entre las instrucciones/información que otorgaba la investigadora y los habitantes de las viviendas. Su papel al mismo tiempo estuvo relacionado con el de un experto a diferencia del resto de los participantes, pues este estuvo capacitado formalmente sobre como desechar los residuos de forma correcta en los contenedores otorgados, independientemente del grupo al que perteneciera. En algunos estudios como el de Angeles y Rodríguez (2018) se ha encontrado que existe una influencia por parte de las verbalizaciones en el desempeño y ejecución de la tarea según su procedencia y ubicación, ya sea por un experto (nivel de experticia mayor al de los demás) o un compañero (mismo nivel de experticia que los demás) y si se presentan al inicio, durante o al final de la tarea. Desde esa misma línea, Sánchez-Carmona, Arana, Salazar, Zarate y Angeles (*En preparación*), consideran que apelar a “*la autoridad*”, “*el liderazgo*” o al “*rol de experto*” como conceptos explicativos es contrario al tipo de explicación teórica que sustenta el análisis de la conducta, puesto que no son atributos *per se* de una persona, pero sí que tiene sentido plantear que en una circunstancia dada un individuo despliega un desempeño que puede ser considerado como el de un experto por otro(s) individuo(s). Lo anterior se puede identificar a partir de dos dimensiones, 1) mediante la demostración (se atestigua ante otros la capacidad de resolver el problema) y 2) mediante la influencia verbal (presuponer esa capacidad por lo que se dice respecto lo que hace para solucionar un problema), por lo que la función del confederado podría encaminarse no solo a la otorgación de instrucciones/información

al inicio de la tarea, sino también a la demostración directa de como desechar residuos de forma correcta según su tipo y mediante la retroalimentación del desempeño de los demás, partiendo de que este confederado será provisto como un experto en el tema.

El presente trabajo dio el siguiente paso de los estudios antecedentes sobre la separación de residuos en espacios de vivienda, proponiendo una posible intervención a partir de la recuperación de los factores que se encontraron determinantes en la instauración de esta conducta y retomando la noción de los posibilitadores de acción como una alternativa para el diseño de espacios que permitan el despliegue de la separación de residuos, sin embargo, no se consideró como un factor determinante la duración del proyecto. Si bien se registró durante 7 días la separación de residuos mediante el uso de los contenedores, es probable que, si la intervención hubiera tenido un período de duración más amplio, esta conducta se extendiera en el tiempo, y por ende fungiera como una opción viable tanto en costos como en su implementación a nivel masivo en la población. Se recomienda extender este mismo trabajo, pero ahora con un diseño de tipo longitudinal.

Por último, pero no menos importante, es de relevancia destacar el papel que juegan las normativas de recolección de residuos a nivel estatal y municipal. Las viviendas del grupo PES que reportaron separar la basura se encontraban ubicadas en alcaldías de la CDMX, zonas en donde la recolección de residuos está regulada a partir de lo establecido en la Norma Ambiental NADF-024-AMBT (2013) aplicada a partir del 2017 y el programa “Basura cero” implementado desde 2019. En dichas normativas se indican los requerimientos para la separación, clasificación y almacenamiento de residuos en la recolección en CDMX. Si los habitantes de las viviendas no entregan dichos residuos bajo los lineamientos establecidos, la recolección no se efectúa. El resto de las viviendas que reportaron no separar los residuos se ubicaban en el Estado de México, en donde hay un escaso control y promoción de conductas proambientales.

Como puede vislumbrarse, es necesario desarrollar programas de intervención desde la modificación conductual para la promoción de conductas proambientales, en el caso particular del presente estudio, para la promoción de la separación de residuos.

Si bien no es una labor fácil, desde un trabajo interdisciplinario es probable que puedan generarse planes de acción efectivos, considerando las interrelaciones humano-ambiente como de algunos otros aspectos en cuanto a los recursos/materiales y su distribución refiere. El presente estudio enmarca algunas de las necesidades y variables que pueden atenderse desde una óptica psicológica, sin embargo, aún quedan vertientes por investigar, con la finalidad de poder aportar como una disciplina científica a la solución de los problemas medio ambientales.

REFERENCIAS

- Abelino-Torres, G., Quispe, A., Pérez, L., Leos-Rodríguez, J., Carranza, O. y Flores, D. (2019). Factores asociados con la participación de las familias en la separación de residuos sólidos urbanos en Texcoco, Estado de México. *Acta Universitaria*, 29, 1-12. <http://doi.org/10.15174.au.2019.2087>
- Angeles, D. y Rodríguez, A. (2018). Efectos de las verbalizaciones elaboradas por un investigador y un compañero en procedimientos de discriminación condicional. *Registro Acumulativo*, 1(1), 35-46.
- Aragonés, I. y Amérigo, M. (1998/2010). Psicología ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En J. I. Aragonés y M. Amérigo (Coords.), *Psicología ambiental* (3ra edición) (pp. 25-40). Ediciones Pirámide.
- Aragón, A. y Córdova, A. (2019). Separación de residuos inorgánicos reciclables en Tijuana. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 35(4), [1011-1023.10.20937/RICA.2019.35.04.19](https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.04.19)
- Blanco, F. (2017). Los recursos hídricos en el mundo: cuantificación y distribución. En: Ministerio de Defensa (Ed.). *Cuadernos de Estrategia 186. El agua, ¿fuente conflicto o cooperación?* MD.
- Bustos-Aguayo, J., Montero, M., López, L. y Flores-Herrera, M. (2002). Tres diseños de intervención antecedente para promover conducta protectora del ambiente. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3(1), 63-88.
- Cabrera, F., Jiménez, A., Covarrubias, P. y Villanueva, S. (2013). Estimando la alcanzabilidad de una línea: una aproximación a la percepción de los posibilitadores de acción. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 39, 62-91.
- Cabrera, F. y Zepeda, I. (2017). El estudio del comportamiento en el ámbito urbano: Las áreas de juego al aire libre. En: J. Camacho, F. Cabrera, O. Zamora, H. Martínez y J.

- J. Irigoyen (Eds.). *Aproximaciones al estudio del comportamiento y sus aplicaciones Vol. 1*, (pp. 247-262). UAT: México.
- Camacho-Candia, J. y Cabrera, F. (2021). Efecto del aprendizaje discriminativo previo sobre la conducta de búsqueda de alimento en el laberinto radial: los brazos del laberinto como posibilitadores de acción y el ED como inductor aprendido. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 13(1), 12-21. <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.20070780e.2021.13.1.76742>
- Calleja, N. (2010). Estrategias efectivas en la prevención del tabaquismo. *Revista Médica del Hospital General de México*, 73(2), 129-139.
- Carpio, C., Pacheco, V., Hernández, R. y Flores, C. (1995). Creencias, criterios y desarrollo psicológico. *Acta Comportamental*, 3(1), 89-98.
- Cruz, A. (2020, 30 de abril). *Por confinamiento, generan capitalinos 3 mil toneladas más de desechos sólidos.* La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/ultimas/capital/2020/04/30/por-el-confinamientogeneran-capitalinos-3-mil-toneladas-mas-de-desechos-solidos-5135.html>
- Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas. (2008). Biodiversidad. En *Guía Técnica de Buenas Prácticas. Recursos Naturales: agua, suelo, aire y biodiversidad* (pp. 27-30). Gobierno de Chile. https://www.conaf.cl/cms/editorweb/GEF-BM/Apendice-7_04-Guia Buenas Practicas Recursos Naturales.pdf
- Comisión Nacional del Agua. (2018). *Estadísticas del agua en México. Edición 2018.* http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf
- Cone, J.D., & Hayes, S.C. (1980). *Environmental problems. Behavioral solutions.* Monterey, CA: Brooks Cole.

- Corral-Verdugo, V., Domínguez, G. Rosario, L. (2011). El rol de los eventos antecedentes y consecuentes en la conducta sustentable. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 37(2), 9-29. <https://www.redalyc.org/pdf/593/59319255002.pdf>
- Corral-Verdugo, V. (2006). Contribuciones del análisis de la conducta a la investigación del comportamiento pro-ecológico. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 32(2), 111-127. <https://www.redalyc.org/pdf/593/59332203.pdf>
- Elías, C., Jiménez, J., Montón, J., Muñoz, P., Prieto, J. y Serrano, R. (2008). Impacto ambiental: el planeta herido. En *Ciencias para el mundo contemporáneo* (pp. 131-162). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Engels, F. (1876). El papel del trabajo en la transformación del mono a hombre. En C. Marx y F. Engels (eds.), *Obras Escogidas Tomo III* (p. 33-40). Progreso.
- Everett, P., Hayward, S. y Meyers, A. (1974). The effects of a token reinforcement procedure on bus ridership. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 1-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1311643/pdf/jaba00059-0003.pdf>
- Fondo para la Comunicación y Educación Ambiental. (2002). Agua y naturaleza. En *El agua en México: lo que todas y todos debemos saber* (pp. 15-23). Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2011/12/agua-mexico_001.pdf
- Fuentes, J. (1998). Explotación y conservación de los recursos naturales. *Hojas Divulgadoras*, 2092, 2-27). https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1998_2092.pdf
- García, A. (2019, 22 de marzo). *En México se sobreexplotan 105 acuíferos*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/estados/En-Mexico-sesobreexplotan-105-acuiferos-20190322-0067.html>

- Gibson, J. (1986). The theory of affordances. En *The ecological approach to visual perception* (pp. 127-143). Psychology press.
- Gilberto, L y Oviedo, P. (2002). El estudio de la ciudad en la psicología ambiental. *Revista de Estudios Sociales*, 2. <https://journals.openedition.org/revestudsoc/27485?lang=en>
- Greenpeace. (2018). *No apto para pulmones pequeños. Diagnóstico de calidad del aire y el derecho de niñas, niños y adolescentes al aire limpio*. Red por los Derechos de la Infancia en México. https://wayback.archive-it.org/9650/20200415213115/http://p3-raw.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2018/Revoluci%c3%b3n%20Urbana/No_aptos_para_pulmones_pequen%cc%83osok3.pdf
- Greenpeace. (2021). El consumo en México y su implicación en el medio ambiente. En *Reporte de investigación. El consumo en México y sus impactos en el cambio climático: ¿Cómo avanzar hacia el consumo responsable?* Universidad Jesuita de Guadalajara (ITESO) & Greenpeace. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-mexico-stateless/2021/02/323beeae-greenpeace-iteso-030221.pdf>
- González, B., Bolaños, M. y Pupo, N. (2010). Estrategias educativas para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en jóvenes. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36(4), 295-300.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2020). *Panorama de la generación y manejo de residuos sólidos y médicos durante la emergencia sanitaria por covid-19*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/569684/Residuos_COVID.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020, 3 de junio). *Estadísticas a propósito del día mundial del medio ambiente (5 de junio)*.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/ambiente2020_Nal.pdf

Kantor, J. R. y Smith, N. W. (1975). El aislamiento y la investigación de los eventos psicológicos. (Varela, J. y Delgado, D., trad.). En *La ciencia de la psicología* (pp. 3-18). Universidad de Guadalajara.

[Manzur, M. y Villalba, V. \(2008\). *Guía Técnica de Buenas Prácticas: Recursos Naturales, Agua, Suelo, Aire y Biodiversidad. Subsecretaría de Agricultura del Gobierno de Chile.*
\[https://www.conaf.cl/cms/editorweb/GEF-BM/Apendice-7_04-Guia_Buenas_Practicas_Recursos_Naturales.pdf\]\(https://www.conaf.cl/cms/editorweb/GEF-BM/Apendice-7_04-Guia_Buenas_Practicas_Recursos_Naturales.pdf\)](https://www.conaf.cl/cms/editorweb/GEF-BM/Apendice-7_04-Guia_Buenas_Practicas_Recursos_Naturales.pdf)

Moreno, A. (2019, 09 de abril). *Contaminación ambiental y sus afecciones en la salud.* Más Salud FacMed. <http://www.massaludfacmed.unam.mx/?p=9405>

Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds, S., Hellweg, S., Schandl, H. y Clement, J. (2019). *Panorama de los recursos globales 2019: resumen para los responsables de generar políticas.* Panel Internacional de Recursos & ONU medio ambiente.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). El estado de los recursos hídricos en el mundo. En *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019. No dejar a nadie atrás.* ACNUR. <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Los efectos sobre la salud: ¿Qué consecuencias sanitarias acarrea la contaminación atmosférica urbana?* https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/

Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Contaminación del aire ambiental exterior y en la vivienda.* OPS. <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire-salud/contaminacion-aire-ambiental-exterior-vivienda-preguntas-frecuentes>

Ortega-Gaucin, D. y Peña-García, A. (2016). Análisis crítico de las campañas de comunicación para fomentar la “cultura del agua” en México. *Nueva época*, 26, 223-246.

Ortega, P. y Estrada-Rodríguez, (agosto, 2021). *Efectos del ambiente hospitalario en padres de niños con cáncer* (Mesa 1. Estrés y ambiente). I Congreso Estudiantil & VI Congreso Internacional de Investigación en Psicología.

[Ortiz, A. \(2019, 18 de julio\). *En México, descuido y explotación excesiva del agua*. El Universal. <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/en-mexico-descuido-y-explotacion-excesiva-del-agua>](https://www.eluniversal.com.mx/mundo/en-mexico-descuido-y-explotacion-excesiva-del-agua)

Páramo, P. (1996). Psicología ambiental. *Suma Psicológica*, 3(1), 1-12. <file:///C:/Users/Diana/Downloads/282-1613-1-PB.pdf>

Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, 24, 42-58.

Piña, J. y Zaragoza, F. (2003). Psicología ambiental: ¿disciplina científica o profesional? *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(3), 329-337. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80535308>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2012). *Resumen ejecutivo. Perspectiva Global Sobre Políticas de Consumo y Producción Sostenibles*. <https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-pub-globaloutlook-es.pdf>

Prohansky, H., Ittelson, W. y Rivlin, L. (1970). *Environmental Psychology. Man and his physical setting*. Holt, Rinehart y Winston.

Pol, E. (2006). Blueprints for a History of Environmental Psychology (I): From First Birth to American Transition. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(2), 95-113. https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol7_2/Vol7_2_e.pdf

- Pol, E. (2007). Blueprints for a History of Environmental Psychology (II): From Architectural Psychology to the challenge of sustainability. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 8(1 y 2), 1-28. http://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol8_1y2/Vol8_1y2_a.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2019). *Perspectivas del medio ambiente mundial GEO 6: Resumen para responsables de formular políticas*. PNUMA. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27652/GEO6SPM_SP.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Ribes, E. (2008/2011). Capítulo 4: Efectos psicológicos y propensión a la enfermedad. En *Psicología y Salud. Un análisis conceptual* (p. 55-67). Trillas.
- Roth, E. (2000). Psicología ambiental: interfase entre conducta y ambiente. *Revista Ciencia y Cultura*, 8, 63-78. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcc/n8/a07.pdf>
- Salgado-López, J. (2012). Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan. *Revista de Estudios Territoriales*, 14(2), 91- 112. <https://www.redalyc.org/pdf/401/40126859005.pdf>
- Sánchez-Carmona, O., Arana, F., Salazar, S., Zarate, B., y Angeles, D. (En preparación). Procedencia verbal y discriminación condicional: efectos de señalar el nivel de ejecución del instructor.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2013). *Suelo. Protejamos el suelo que nos da vida*. Colegio de Postgraduados. <https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/suelos.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2000). *El uso eficiente del agua desde las escuelas primarias. Guías de talleres breves*. <https://funcagua.org.gt/wp-content/uploads/2020/05/2000.-El-uso-eficiente-del-agua-desde-las-escuelas-primarias.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2002). *Degradación del suelo*. Dirección General de Estadística e Información Ambiental. http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/informe_2000/03_Suelos/3.2_Degradacion/index.htm

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2008). Capítulo 3: Suelos. En *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México: Compendio de estadísticas ambientales* (pp. 111-145). Gobierno Federal/SEMARNAT. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/pdf/completo.pdf

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). Agua. En *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, clave y desempeño ambiental: Edición 2012*. SEMARNAT. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/06_agua/cap6_1.html

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013a). *Calidad del aire: una práctica de vida*. SEMARNAT. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001593.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013b). *Consumo sustentable. Un enfoque integral*. SEMARNAT. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD001595.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2015). *Informe de la situación del medio ambiente en México 2015: Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave de desempeño ambiental y de crecimiento verde*. SEMARNAT. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). *Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del COVID-19 en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos* (RSU). [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/545891/Cartilla de Mejores Pra cticas para la Prevencion del COVID-19.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/545891/Cartilla_de_Mejores_Pra cticas_para_la_Prevencion_del_COVID-19.pdf)
- Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire. (2021, 4 de mayo). *Índice aire y salud*. <https://sinaica.inecc.gob.mx/>
- Tamayo, S. y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363. <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v52n3/hig08314.pdf>
- Tolman, E. C. (1948). Mapas cognitivos en ratas y hombres. *Revisión psicológica*, 55 (4), 189–208. <https://psycnet.apa.org/record/1949-00103-001>
- Universidad de Barcelona. (2021). *Elementos básicos de Psicología Ambiental*. Departamento de Psicología Social y Psicología Cuantitativa, Universidad de Barcelona. http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/psicologia_ambiental
- Urbina, J. y Ortega, P. (1991). El estudio de las interacciones ambiente-comportamiento en México: Desarrollo y perspectivas. En V. A. Colotla (Coord.). *La investigación del comportamiento en México* (pp. 371-388). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Valera, S. (1996). Psicología Ambiental: bases teóricas y epistemológicas. En L. Íñiguez y E. Pol (Eds.), *Cognición, representación y apropiación del espacio. Psico-socio Monografies Ambientals* (pp. 1-14). Publicacions Universitat de Barcelona. http://www.udesantiagovirtual.cl/moodle2/pluginfile.php?file=%2F78076%2Fmod_resource%2Fcontent%2F1%2Fcapitulo_1_Psicologia_Ambiental_Bases_teo_ricas_y_epistemologicas.pdf

Vázquez, E. y Reding, G. (2016). Unidad 1. La industrialización y sus repercusiones en el mundo contemporáneo. En *Historia Universal III. Guía cuaderno de trabajo académico* (pp. 11-35). Universidad Nacional Autónoma de México.

Vera, C. y Camilloni, I. (2010). *Ciencias Naturales: El ciclo del agua*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002315.pdf>

Zepeda, I. y Cabrera, F. (2019). Aplicaciones del estudio de posibilitadores de acción en espacios de juego y desarrollo en niños. En I. Zepeda, F. Cabrera, J. Camacho & E. Camacho (Coords.), *Aproximaciones al Estudio del Comportamiento y sus Aplicaciones* (pp. 255-270). Universidad de Guadalajara.

ANEXOS

ANEXO 1. Formato de registro de los contenedores para basura



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Carrera de Psicología



REGISTRO DE LOS CONTENEDORES PARA BASURA

Nombre del confederado: _____.

Instrucciones: Registra en la siguiente tabla cada uno de los contenedores de basura que hay en tu vivienda. Estos deben ser reportados según las características que se te presentarán a continuación; usa los códigos clave que vienen delante de cada una de ellas.

| Tipo de basura que se desecha | Ubicación | Características |
|---|--|--------------------------------|
| Orgánica (ORG) Inorgánica (INO) Sanitaria (SAN) PET o cartón (PET/CART) Otro (OTRO + especificar tipo / En esta última opción entran los botes de basura mezclada). | Cocina (COC) Sala de estar (SAL) Habitación (HAB + especificar de quién es o para qué usa) Baño (BAÑO) Patio o jardín (PAT) Otro (OTRO + especificar lugar) | Forma Color Tamaño en cm |

| Número de contenedores | Tipo de basura que se desecha | | | | | Ubicación | ¿Utiliza bolsa? | | Características del contenedor Forma, color y tamaño |
|------------------------|-------------------------------|-----|-----|----------|------|-----------|-----------------|----|---|
| | ORG | INO | SAN | PET/CART | OTRO | | Si | No | |
| CON1 | | | | | | | | | |
| CON2 | | | | | | | | | |
| CON3 | | | | | | | | | |
| CON4 | | | | | | | | | |
| CON5 | | | | | | | | | |
| CON6 | | | | | | | | | |
| CON7 | | | | | | | | | |
| CON8 | | | | | | | | | |
| CON9 | | | | | | | | | |

ANEXO 2. Formato de registro de residuos sólidos urbanos - SEMANA 1



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Carrera de Psicología



REGISTRO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS - SEMANA 1

| Día 1 | | | | | | Hora de registro: __:__ | |
|------------|-------------|--------------------------------------|-------------|------------|-----------|--|---------------|
| Contenedor | Peso en kg. | ¿En el contenedor había residuos...? | | | | ¿Hubo cambio de bolsa en el contenedor o vaciaron la basura? | Observaciones |
| | | Orgánicos | Inorgánicos | Sanitarios | Mezclados | | |
| CON1 | | | | | | | |
| CON2 | | | | | | | |
| CON3 | | | | | | | |
| CON4 | | | | | | | |
| CON5 | | | | | | | |
| CON6 | | | | | | | |
| CON7 | | | | | | | |
| CON8 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|
| CON9 | | | | | | | |
| CON10 | | | | | | | |
| ¿Hubo recolección de basura externa? SI NO | | | | | | | ¿A qué hora fue la recolección? _:_ |

ANEXO 3. Formato de registro de residuos sólidos urbanos - SEMANA 2



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Carrera de Psicología



REGISTRO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS - SEMANA 2

| Día 1 | | | | | | Hora de registro: __:__ | |
|------------|-------------|--------------------------------------|-------------|------------|-----------|--|---------------|
| Contenedor | Peso en kg. | ¿En el contenedor había residuos...? | | | | ¿Hubo cambio de bolsa en el contenedor o vaciaron la basura? | Observaciones |
| | | Orgánicos | Inorgánicos | Sanitarios | Mezclados | | |
| ORG | | | | | | | |
| INO | | | | | | | |
| SAN | | | | | | | |
| CON1 | | | | | | | |
| CON2 | | | | | | | |
| CON3 | | | | | | | |
| CON4 | | | | | | | |
| CON5 | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------|
| CON6 | | | | | | | |
| CON7 | | | | | | | |
| CON8 | | | | | | | |
| CON9 | | | | | | | |
| CON10 | | | | | | | |
| ¿Hubo recolección de basura externa? SI NO | | | | | | | ¿A qué hora fue la recolección? __:__ |

ANEXO 4. Guía para la separación de residuos sólidos urbanos (RSU)

GUÍA PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Debido a la contingencia provocada por el COVID-19, los residuos generados en las viviendas deben separarse en tres tipos (SEMARNAT, 2020):



ORGÁNICOS

Desechos de origen biológico que alguna vez estuvieron vivos o fueron parte de algo vivo.

Ej. Residuos de comida o alimentos, jardinería, madera, huesos.



INORGÁNICOS

Desechos que no son de origen biológico. En este grupo también entran algunos reciclables como el cartón y el papel.

Ej. Plásticos, PET, cartón enecorado, uncel, hule, aluminio, telas



SANITARIOS

Desechos inorgánicos que no pueden reutilizarse, y que en su mayoría provienen de objetos médicos u hospitalarios.

Ej. Guantes, cubrebocas desechables, gasas, toallitas sanitizantes, pañales, papel de baño.



Estos residuos deben ser desinfectados previamente a su recolección externa, además de ser diferenciados con etiquetas o marcas para que el personal de limpieza municipal pueda darles el trato correspondiente.

DE ESTA MANERA, EVITAMOS LOS FOCOS DE INFECCIÓN Y LA PROPAGACIÓN DEL VIRUS DEL COVID-19.

¡PROTEGE A LOS TUYOS Y A LOS DEMÁS!



Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del COVID-19. Gobierno de México.

**RESIDUOS
ÓRGANICOS
NO RECICLABLES**

**RESIDUOS
SANITARIOS
NO RECICLABLES**

**RESIDUOS
INORGÁNICOS
RECICLABLES**

ANEXO 6. Cuestionario 1: Información general sobre los habitantes, los contenedores y los espacios de la vivienda

Recolección de datos socio-conductuales

¡Hola, confederado!

El presente cuestionario tiene como objetivo recopilar información sobre los hábitos de los integrantes de tu vivienda en relación con la separación de RSU y la prevención del COVID-19. Dicha información es de relevancia ya que nos permite vislumbrar algunas conductas sobre la producción de residuos en tu vivienda. Es importante que respondas con toda la honestidad posible. Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Gracias por tu participación.

DATOS GENERALES DE LOS HABITANTES DE TU VIVIENDA

A continuación, deberás reportar los siguientes datos de cada una de las personas que habitan en la misma vivienda que tú:

- Nombre completo
- Edad
- Ocupación
- Parentesco (papá, mamá, hermano, etc)

EJEMPLO:

Diana Isabel Angeles Hernández, 22, estudiante universitaria, hija mayor.

Recuerda que toda la información recolectada es confidencial y su uso es exclusivamente académico.

NOTA: Si te falta reportar a algún integrante de tu vivienda, notifícalo a la investigadora a cargo al finalizar el cuestionario.

1. Habitante 1 (H1) (Confederado): _____

2. Habitante 2 (H2): _____

3. Habitante 3 (H3): _____

4. Habitante 4 (H4): _____

5. Habitante 5 (H5): _____

INFORMACIÓN SOBRE LOS CONTENEDORES DE BASURA Y LOS ESPACIOS DE TU VIVIENDA

En esta sección se recolectarán algunas de las características de tu vivienda y de los contenedores para basura que hay en ella, al igual que la frecuencia con la que pasa el camión recolector de basura en tu colonia.

2.1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA VIVIENDA

1. ¿En qué tipo de vivienda vives?

Marca solo un óvalo.



Departamento



Estudio (de un solo piso y sin muros)



Casa



Duplex (dos pisos conectados por una escalera)



Ático



Bajo con jardín

2. ¿La vivienda en la que habitas es...?

Marca solo un óvalo.

- Propia
- Rentada
- Prestada
- Traspasada

Otro: _____

3. Si tu respuesta fue "Propia o traspasada": ¿Solicitaron algún tipo de apoyo o servicio para pagarla?

4. ¿Cuántas habitaciones tiene tu vivienda? (contando baño, sala y comedor)

5. Anota la colonia, municipio y estado en la que se ubica tu vivienda

2.2 INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CONTENEDORES DE BASURA DE TU VIVIENDA

1. ¿Cuántos contenedores de basura hay en tu vivienda? Considera botes, bolsas, costales, tambos, cajas, etc.

2. ¿Cuál es el contenedor(es) de basura que con mayor frecuencia utilizan y en dónde se encuentra ubicado?

3. ¿Qué tipo de basura desechan en ese contenedor?

4. ¿Con qué frecuencia pasa el camión o recolector de basura en tu colonia?

Marca solo un óvalo.

- Muy frecuentemente (5-6 veces por semana)
- Frecuentemente (3-4 veces por semana)
- Poco frecuente (1-2 veces por semana)
- Nunca

5. ¿Qué días de la semana pasa el camión o recolector de la basura en tu vivienda?

6. ¿En tu vivienda tiran la basura cuando los contenedores están en su capacidad de llenado...?

Marca solo un óvalo.

- Máximo (cuándo el bote está lleno)
 Medio
 Mínimo (aunque el bote no tenga "tanta" basura)

7. ¿Utilizan bolsas en todos los contenedores de basura?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces (especificar): _____

8. ¿De qué depende que usen bolsas o no en los contenedores?

9. ¿En tu vivienda separan la basura?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

Si tu respuesta fue "Sí", continua con la siguiente pregunta. Si tu respuesta fue "No", pasa a la sección "Información general sobre conductas anti-COVID-19".

10. ¿Qué tipo de residuos separan?

11. ¿Utilizan contenedores especiales para separar esos residuos? ¿Cuáles?

12. ¿Qué hacen con esos residuos que separan?

13. ¿Cuál es la principal razón por la que separan dichos residuos?

INFORMACIÓN SOBRE CONDUCTAS ANTI-COVID-19 EN TU VIVIENDA

¿Sabías qué...? A raíz de la pandemia provocada por el covid-19, la producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) ha aumentado considerablemente como consecuencia de la adopción de medidas de limpieza, higiene y protección en las que se disponen de grandes cantidades de materiales desechables, como lo son cubrebocas, guantes, toallitas sanitizantes, etc. Por esa razón, es que es importante para nosotros conocer que medidas implementan en tu casa y que tipo de residuos generan a partir de esa actividad.

3. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE CONDUCTAS ANTI-COVID-19

1. ¿Desde el inicio del confinamiento hasta el día de hoy, los habitantes de tu vivienda han seguido las recomendaciones de limpieza e higiene para evitar el contagio del covid-19?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

A veces (especificar): _____

2. De la siguiente lista, marca las medidas anti-COVID-19 que realizan en tu vivienda:

| Medidas anti-covid-19 | Sí | No |
|--|----|----|
| Lavado de manos (al salir y regresar a casa) | | |
| Uso del tapete sanitizante | | |
| Uso de líquidos de desinfección (p. ej. cloro) | | |
| Uso de cubrebocas de tela | | |
| Uso de cubrebocas desechables | | |
| Uso de guantes estériles | | |
| Uso de caretas faciales o lentes plásticos | | |
| Uso de toallitas sanitizantes | | |
| Uso de rociadores/aerosoles desinfectantes | | |
| Lavado y desinfectado de ropa | | |

3. ¿De qué depende que implementen ciertas medidas y otras no?

4. ¿Quiénes son las personas que salen con más frecuencia de tu vivienda?

5. ¿Cuál es la razón de que salgan? Específica por cada una de las personas que mencionaste arriba.

6. ¿Cuántas veces al día salen de su vivienda? (promedio general entre todos los habitantes)

7. Cuando alguien sale de casa y regresa, ¿Realiza las medidas de limpieza y desinfección correspondientes? Específica cuales realiza (p. ej. lavado de manos, desinfección de objetos personales, etc).

8. ¿Ha habido algún caso de covid-19 en tu vivienda? Marca solo un óvalo.

Sí No

Si tu respuesta fue "Sí", continua con la siguiente pregunta. Si tu respuesta fue "No", pasa al apartado de "Horarios alimenticios".

9. ¿Quién fue la persona contagiada?

10. ¿Hace cuánto tiempo se contagió?

11. ¿Cuánto tiempo duró el periodo de enfermedad de esa persona?

12. ¿Qué medidas tomaron al respecto?

13. ¿En dónde se recuperó esa persona? Marca solo un óvalo.

En la misma vivienda que habitas En la vivienda de alguien más

En el hospital

Otro lugar: _____

14. Si tu respuesta fue "En la misma vivienda que habitas", ¿En dónde desecharon los residuos generados a partir del cuidado de esa persona?

15. ¿Alguien más resultó contagiado a raíz de esta situación? ¿Quién?

16. ¿En tu vivienda conocen el nuevo protocolo para el trato de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que surge a partir de la condición actual del país ante el covid-19?

Marca solo un óvalo.

Sí No

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LOS HORARIOS ALIMENTICIOS EN TU VIVIENDA

Llegado a este punto te cuestionarás... ¿Cómo para qué quieren saber acerca de mis horarios alimenticios? Pues la respuesta es que dicha información nos permite sondear una las situaciones en donde se generan RSU, como cuando preparan los alimentos o cuando los consumes. Estos datos los usaremos más adelante para ajustar los horarios de las observaciones conductuales que realizarás durante tu participación en el proyecto.

1. ¿Cuántas comidas realizan al día en tu vivienda?

2. ¿En qué horarios se llevan a cabo esas comidas? (aproximadamente)

3. ¿Compran alimentos preparados o los cocinan en casa?

4. ¿De qué depende que compren alimentos preparados?

5. ¿Quién se encarga de la compra/preparación de esos alimentos?

¡HEMOS FINALIZADO ESTE CUESTIONARIO!

Muchas gracias por tu tiempo y colaboración. Seguiremos en contacto

ANEXO 7. Cuestionario 2: ¿Qué sabemos acerca de la separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)?

¿Qué sabemos acerca de la separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)?

Hola de nuevo, confederado.

El presente formulario tiene como objetivo recolectar información acerca de lo que tú y los habitantes de tu vivienda conocen sobre la separación de residuos. No hay respuestas correctas o incorrectas, reporta lo que conozcan sobre el tema.

Clave de la vivienda y nombre del habitante (nombre y primer apellido):

Respuesta: _____

¿Qué son los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)?

Respuesta: _____

¿Qué es la basura orgánica?

Respuesta: _____

¿Qué es la basura inorgánica?

Respuesta: _____

¿Qué es la basura sanitaria?

Respuesta: _____

¿A qué tipo de basura corresponden los siguientes RSU?

| | Orgánica | Inorgánica | Sanitaria |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Bolsas de té | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Servilletas de papel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bolsas de plástico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cubrebocas desechable | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jamón enlamado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Papel higienico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Latas de aluminio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Toallitas sanitizantes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Guantes de exploración | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Playera rota | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frijoles quemados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bolsa de takis | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Flores marchitas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Botellas de plástico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pañales de bebé | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

¿Es importante separar la basura? ¿Por qué?

Respuesta: _____

Si tuvieras los materiales necesarios para separar la basura en tu casa, ¿lo harías?

Sí

No

Tal vez

¿Por qué?

Respuesta: _____

¡Muchas gracias por tus respuestas!

ANEXO 8. Instrucciones para el dibujo de los espacios de la vivienda

ACTIVIDAD 5

Dibujo de los espacios de tu vivienda

Instrucciones: Dibuja en una hoja blanca o de cuaderno un boceto general de los espacios que componen tu vivienda. Señala cuartos, pasillos, escaleras, patios o lugares abiertos, entradas y salidas, y marca con un círculo rojo la ubicación de todos los contenedores que reportaste anteriormente. Al finalizar, envía una foto del dibujo vía WhatsApp. Puedes usar la siguiente imagen como referencia: ↓



¡LISTO, HEMOS TERMINADO LA PRIMERA PARTE DE LA FASE1! 😊

Sí ya has finalizado cada una de las actividades del documento, notifica vía WhatsApp para concretar la fecha de reunión en ZOOM y poder continuar con la FASE 1. ¡Gracias!

ANEXO 9. Instalación de los contenedores de la vivienda PES1



ANEXO 10. Instalación de los contenedores de la vivienda PES3



ANEXO 11. Instalación de los contenedores de la vivienda PES4



ANEXO 12. Instalación de los contenedores de la vivienda PES5



ANEXO 13. Instalación de los contenedores de la vivienda PES2



ANEXO 14. Instalación de los contenedores SAN de las viviendas PEI2, PEI5 y PES3 en exteriores

