



TRANSFORMACIÓN DE LAS DINÁMICAS ECOLÓGICAS EN LA GALERÍA CENTRAL DE PALMIRA: UNA EXPERIENCIA DESDE EL DISEÑO PARTICIPATIVO Y EL URBANISMO TÁCTICO

Transformation of Ecological Dynamics in the Galeria Central of Palmira:
An Experience from Participatory Design and Tactical Urbanism

R. Aparicio^{1*}, F. Flórez¹, L. C. Fúquene, V. Arango, L. N. González & D. S. Muñoz³

¹Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.

*Autor correspondiente/corresponding author: Correo electrónico/E-mail: reynaldo.aparicio@correounivalle.edu.co

RESUMEN

La investigación surge a partir de la colaboración de un equipo interdisciplinario en el marco de la tesis doctoral «Urbanismo Táctico para la Mitigación de los Impactos Ambientales del Comercio Informal en el Espacio Público», en la Galería Central de Palmira Valle. El trabajo se centró en la categoría de análisis Dinámicas Ecológicas y se abordó desde diferentes métodos, técnicas y herramientas, con el objetivo de generar una propuesta participativa para la identificación de sus problemáticas y la co-creación de soluciones. Se trabajó en tres etapas: i) co-diseño de una guía práctica de participación comunitaria; ii) implementación y sensibilización de la guía; y iii) prueba piloto de clasificación y aprovechamiento de residuos. El ejercicio tuvo una duración de siete meses en medio de la crisis sanitaria por COVID-19. Se trabajó con un colectivo de 56 vendedores de la plaza de mercado, realizando actividades con una frecuencia de una a dos veces por semana durante la etapa de sensibilización y a diario en la prueba piloto. De los resultados se destacan tres ideas fundamentales: los aspectos positivos en cuanto al fortalecimiento de relaciones interpersonales y de colaboración entre los vendedores de la plaza de mercado gracias al ejercicio participativo; la rápida acogida y el creciente interés en clasificar y aprovechar los residuos; y, finalmente, la visibilización del potencial económico, ambiental y social que representa el aprovechamiento de los residuos sólidos y sus limitaciones, considerando las brechas institucionales que deben garantizar la factibilidad y viabilidad del mismo.

Palabras clave: Comercio informal, Urbanismo táctico, Plaza de Mercado, Gestión Residuos Sólidos, Dinámicas Ecológicas

ABSTRACT

The research arises from the collaboration of an interdisciplinary team within the framework of the doctoral thesis «Tactical Urbanism for the Mitigation of the Environmental Impacts of Informal Trade in Public Space», in the Central Gallery of Palmira Valle. The work was focused on the category of Ecological Dynamics analysis and was approached from different methods, techniques and tools, with the aim of generating a participatory proposal for the identification of their problems and the co-creation of solutions. Work was carried out in three stages: i) co-design of a practical guide for community participation; ii) implementation and awareness raising of the guide; and iii) pilot test of waste classification and use. The exercise lasted seven months in the midst of the health crisis caused by COVID-19. A group of 56 vendors from the marketplace were involved in the exercise, carrying out activities one to two times a week during the awareness stage and daily during the pilot test. The results highlight three fundamental ideas: the positive aspects in terms of strengthening interpersonal relations and collaboration among the vendors in the marketplace thanks to the participatory exercise; the rapid acceptance and growing interest in sorting and using the waste; and finally, the visibility of the economic, environmental and social potential represented by the use of solid waste and its limitations, considering the institutional gaps that must guarantee its feasibility and viability.

Keywords: Informal commerce, Tactical urbanism, Market place, Solid waste management, Ecological dynamics.

INTRODUCCIÓN

La historia de las plazas de mercado en Colombia o «las galerías» comparten características en sus procesos de consolidación. Según Baquero (2011), la génesis de este comercio se dio “antes de la independencia, durante el periodo de 1700 a 1800, época en que la configuración de las redes comerciales y la integración entre las castas sociales estaban vinculadas con el tipo de productos que consumían”.

En la primera mitad del siglo XIX comenzaron a «institucionalizarse» los mercados campesinos por todo el territorio nacional; estos se ubicaban comúnmente en las afueras de las ciudades o en algunas plazas, parques y paseos donde, finalizando la jornada laboral, o al día siguiente, los reclusos vigilados por soldados se encargaban de disponer, mano a

mano con buitres carroñeros, los desperdicios de frutas, verduras y demás alimentos que se comercializaban en estos lugares (Rodríguez 2014, Restrepo & Saavedra 2004). Con el transcurrir de los años, el Estado colombiano se vio en la necesidad de materializar equipamientos colectivos para albergar un comercio informal constituido, por una parte, por los campesinos que habitualmente vendían lo producido en sus fincas o parcelas y, por otra parte, por aquellos que vieron en esta actividad laboral una fuente de ingreso la cual poco a poco fue creciendo y desbordando la capacidad de carga de los espacios públicos donde tradicionalmente estuvieron presentes; de hecho, en algunas ciudades se mantiene hasta nuestros días.

Las galerías fueron equipamientos colectivos que cobraron gran importancia para la vida urbana pues, una vez materializados, estos se configuraron como los nuevos espacios para el encuentro y la tertulia en el ámbito de la soberanía alimentaria, la tradición y la identidad popular. Un enclave mercantil

¹En algunas ciudades colombianas los domingos eran tradicionalmente los días de mercado; empero, en Bogotá todos los días era posible comprar, pero el día fuerte para desarrollar esta actividad comercial era el viernes.

que, «tal y como fue diseñado en época medieval, ha continuado vigente hasta la actualidad (Sauco 2006), con sus problemáticas, posiblemente por la complejidad misma que la ciudad manifiesta con su diversidad y sus dinámicas, resultando de ello, en el imaginario colectivo, «un foco generador de una serie de cambios que deterioran aspectos sociales, económicos y ambientales en el entorno» (Hermida & Arrieta 2014).

Hay que mencionar, además, que estos mercados al estar inmersos en contextos urbanos han visibilizado notablemente sus problemas ambientales, tanto al interior de las edificaciones como en el espacio público inmediato que regularmente las delimita.

De acuerdo con Aparicio (2021), los impactos ambientales más representativos detectados en la literatura especializada se exponen en las siguientes categorías: los de tipo espacial, como la congestión en los flujos de movilidad, por la organización que tiene este comercio en el espacio público, sumado al deterioro de la infraestructura (Roa 2009, Vargas 2007); los de tipo social, como la desigualdad que significa el fenómeno en sí mismo (Castañeda & García 2007) reflejado en la poca accesibilidad a educación básica y media, así como trastornos en el desarrollo infantil (Nova 2008, Briceño & Pinzón 2004); de tipo económico, por la rivalidad con el comercio formal (Rocha et al. 2009), la no tributación de impuestos (Cárdenas 2013), el contrabando, además de los posibles vínculos, en algunos casos, con el mercado negro, específicamente con el comercio clandestino de drogas o armas y depósito de objetos robados (Cancelado & Mora 2015), la ausencia de un sistema contable, la falta de proyección de los negocios, el bajo margen de utilidad por compras a intermediarios y no al campesino directamente; y, finalmente, los de tipo ecológico, como la contaminación del aire por distintas fuentes, que generan contaminantes

atmosféricos, además de vapores y olores que incomodan a los transeúntes (Checa 1995); la contaminación acústica, pues según la misma autora, esta se intensifica considerablemente cuando se concentran los clientes alrededor de las ventas; la excesiva producción de residuos orgánicos e inorgánicos sin aprovechamiento (Meza 2016); la contaminación visual, pues según Rozadas (2006), esta se manifiesta con el uso de elementos que no son propios de la arquitectura y que alteran la estética del paisaje urbano con una imagen variopinta por la falta de uniformidad que proyectan los puestos de venta y su relación con el entorno y, por último, la contaminación bacteriana por alimentos y la falta de infraestructura (Muñoz & Chois 2013). Todo lo anterior, suscitando focos de contaminación importantes en la atmósfera, el suelo, el agua y la salud de los ciudadanos.

En la problemática ambiental descrita existe otro rasgo característico, y es que las intervenciones de los gobiernos de turno y el urbanismo convencional han sido dirigidas, en términos generales, a mejorar las condiciones físico-espaciales de los equipamientos y a vincular la actividad informal al sistema fiscal y descongestionar el tráfico vehicular y peatonal en el espacio público, planteando soluciones inefectivas que ignoran los impactos ambientales producidos por estos mercados y no consideran a la comunidad en los procesos de formulación, ejecución y seguimiento de las propuestas. Lo que Maldonado et al. (1997) resumen a estudios de poca validez, porque dada su complejidad siempre se descuidan aspectos fundamentales como la participación de sus múltiples actores.

En este contexto, el presente documento está basado en los datos obtenidos en el marco de la tesis doctoral «Urbanismo Táctico para la mitigación de los Impactos Ambientales del Comercio Informal en el Espacio Público» (Aparicio 2021) y en trabajo adicional

por parte de los investigadores en el que se pretende brindar sostenibilidad en el tiempo al impacto ambiental positivo que se genera a raíz de la intervención, específicamente en las dinámicas socio-ambientales del mencionado trabajo, la cual tomó como caso la Galería Central de Palmira², Valle del Cauca; y trazó como objetivo, en su categoría de análisis Dinámicas Ecológicas, la conexión y la participación efectiva de actores interdisciplinarios con la comunidad (diálogo entre el conocimiento científico y saberes populares) para lograr acciones de cambio que mitigaran los impactos ambientales identificados como los más críticos en esta plaza de mercado: la alta producción de residuos sólidos combinados, desaprovechados y, frecuentemente arrojados en los pasillos del establecimiento; residuos que una vez son recolectados son dispuestos en el relleno sanitario de Presidente localizado en el corregimiento de San Pedro del municipio de Guadalajara de Buga. Por lo anterior, surge la siguiente pregunta: ¿A través de qué acciones es posible transformar las dinámicas ecológicas de la Galería Central de Palmira para mitigar los impactos ambientales de la alta producción de residuos sólidos sin aprovechamiento y el ambiente insalubre?

MATERIALES Y MÉTODOS

Este artículo es resultado de una investigación socio-ambiental desarrollada por un equipo

²Palmira es un municipio que se encuentra localizado en el Sur del departamento del Valle del Cauca (suroccidente colombiano). Posee una división político-administrativa de 7 comunas en la parte urbana (barrios) y 9 en parte la rural (corregimientos), su territorio abarca las cuencas de los ríos Amaime, Aguaclara, Bolo y Nima, siendo este último el único que pasa por la ciudad. El casco urbano tiene una topografía plana, está rodeado de cultivos de caña de azúcar y se localiza a los 1.001 m.s.n.m., con temperaturas que oscilan entre los 23° C y los 37° C. la zona rural se conforma por una zona plana y otra montañosa que llega hasta el nivel de páramo con cultivos de frutas, verduras, hortalizas, legumbres, tubérculos y con una importante población campesina que garantiza, en gran medida, la seguridad alimentaria de la región; esta última se ubica específicamente sobre la cordillera central.

interdisciplinario con un enfoque interpretativo, que aplica herramientas cualitativas y cuantitativas en el marco de diseño participativo y filosofía del urbanismo táctico: bajo costo, corto plazo y la lógica horizontal comunitaria (Razu 2019). El trabajo de levantamiento de información, sistematización y análisis, fue un ejercicio diseñado de forma colectiva para garantizar la participación activa de los actores involucrados en la construcción de soluciones ecológicas. Lo anterior descrito, se desarrolló en tres etapas, la primera radicó en el co-diseño de los instrumentos de investigación; la segunda consistió en la sensibilización sobre la clasificación y el aprovechamiento de residuos sólidos, mediante la implementación de la guía práctica de participación comunitaria; la tercera y última etapa le apostó en el piloto a la separación efectiva y aprovechamiento de residuos.

La guía práctica de participación comunitaria buscó la articulación de distintas disciplinas como la arquitectura, el diseño industrial y la ingeniería ambiental, con el propósito de diseñar las actividades, los métodos, las técnicas y las herramientas necesarias que permitieron la participación activa de la comunidad para obtener la información necesaria en el desarrollo de la etapa de sensibilización, y a su vez, proponer ejercicios de replicabilidad para su contexto. Esta guía desagregó los temas de la propuesta de mitigación de impactos ambientales de la categoría Dinámicas Ecológicas en tres etapas: (i) clasificación de residuos (ii) aprovechamiento de residuos (iii) prueba piloto. Cada etapa fue planificada a partir del método de las 5 W's de Rudyard Kipling, acogido por IDEO ORG (2020), y las actividades se formularon respondiendo a cinco preguntas así: ¿Qué? ¿Quiénes? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Por qué? y ¿Cómo? De tal manera, que en el transcurso de su implementación se adaptara a los saberes populares de los participantes.

La segunda etapa, abarcó la sensibilización a través de la implementación de los instrumentos diseñados (cuestionario interactivo, dispositivo de participación análogo e infografías de buenas prácticas ecológicas) mediante seis jornadas participativas con los vendedores informales del interior de la Galería Central de Palmira. Esta etapa constituyó, además, la adaptación de la guía en la coyuntura de emergencia sanitaria COVID-19 para el trabajo de campo. Para ello, se definió un protocolo de bioseguridad implementado con elementos de protección y trabajo en grupos reducidos para garantizar el distanciamiento social (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia 2020, Diario Oficial El Peruano 2020; KA' KUXTAL MUCH MEYAJ AC 2020).

Finalmente, la tercera etapa fue la prueba piloto que permitió medir los resultados de las actividades implementadas. A continuación, se describe el enfoque de cada etapa donde, a través de entrevistas semiestructuradas mediadas con instrumentos y herramientas didácticas, se pudieron recolectar datos cualitativos y cuantitativos:

Conocimiento sobre la clasificación y la separación de residuos sólidos.

Se realizaron cuatro jornadas con el objetivo de implementar el concepto de las 3R de la ecología: reducir, reutilizar y reciclar. En primer lugar, se realizó un análisis de las prácticas ecológicas, en segundo lugar, se reconocieron conceptos propios a través de la capacitación ambiental y el diálogo con los vendedores, la administración del establecimiento y los aseadores de la galería; en tercer lugar, se generó conocimiento sobre la correcta separación de residuos en la fuente a través de un taller, proporcionando así espacios para la articulación de estos actores

por medio de la separación efectiva de los residuos generados al interior de la Galería central de Palmira; y en cuarto lugar, se realizó un taller de pintura de cuñetes de segunda mano que fueron suministrados para generar apropiación de la práctica ecológica de la separación de residuos sólidos.

Conocimiento sobre el aprovechamiento de residuos sólidos.

El foco central de estas dos jornadas fue brindar conocimientos acerca del buen uso de los residuos (material reciclable y residuos orgánicos húmedos como materia prima para elaborar compost) y promover articulación de diferentes actores a fin de soportar la cadena de aprovechamiento, visibilizando la importancia de su gestión.

Prueba piloto: trazabilidad de la separación y el aprovechamiento de los residuos generados por los comerciantes informales.

En este punto se vinculó la empresa SEA (Servicios Empresariales de Aseo), en calidad de gestor ambiental, para la recuperación y el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, a través de un convenio con la administración de la plaza de mercado. La logística se desarrolló de la siguiente manera: diariamente el personal de aseo realizó dos rondas de recolección (mañana y tarde) disponiendo temporalmente los residuos generados en la unidad técnica de almacenamiento y, al finalizar la tarde, la empresa recuperadora con su ruta selectiva los acopió para aprovecharlos en su Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) localizada en el corregimiento de Rozo, Municipio de Palmira durante de 37 días que duró el ejercicio, simultáneamente, se realizó el levantamiento de información sobre los pesos de

los residuos orgánicos aprovechables y no aprovechables con ayuda de instrumentos de medición mecánicos y digitales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Guía Práctica de Participación Comunitaria

La guía práctica de participación comunitaria (ver anexo de la tesis doctoral en el link https://drive.google.com/file/d/1s_Pydt6yAiTxz-545yRXBfPEfwXy0JTh/view?usp=sharing) fue el derrotero para la construcción del proyecto ambiental con la comunidad, ya que permitió definir las actividades donde quedaron plasmados los métodos, las técnicas y las herramientas; específicamente en la segunda etapa de los resultados. La guía constituyó el aparato metodológico para abordar el problema del impacto ambiental de los residuos sólidos sin separación ni aprovechamiento pues, mediante la participación y colaboración activa e interdisciplinaria, se diseñó un material pedagógico y didáctico que sirvió como hoja de ruta para el trabajo comunitario adaptado a la coyuntura de la emergencia sanitaria del COVID-19, apoyado en un protocolo de bioseguridad e implementado por facilitadores que lograron un importante vínculo con los vendedores y los aseadores de la plaza de mercado. En resumen, ésta funcionó como el elemento que dinamizó el acercamiento a los sujetos de estudio por su lenguaje sencillo, altamente adaptable y replicable.

Primera etapa: clasificación y separación de residuos

Se realizaron cuatro jornadas de capacitación y clasificación de residuos con el colectivo de comerciantes informales de residuos (ver Fig. 1 y 2) que corresponde a un universo de

43 puestos de trabajo (56 vendedores), en los cuales se pudieron identificar varios puntos (ver Tabla 1): el primero, que la mayoría de los residuos generados por estos negocios eran de origen orgánico -frutas y verduras-; el segundo, que casi todos los negocios contaban con un único vendedor, pero había pocos casos en que tenían dos y hasta tres; el tercero, que la mayoría de los puestos tenía un bote de basura en el que disponían distintos tipos de residuos, algunos tenían dos botes, no para separar, sino por el volumen que generaban, también se encontró una minoría que no tenía basurero y afirmó no necesitarlo; el cuarto, que la mayoría de vendedores no contemplaba la separación ni el aprovechamiento de residuos sólidos como una necesidad; y quinto, se identificaron actividades de reutilización y venta del material de embalaje en que vienen empacados sus productos para la venta.

Adicionalmente, se hizo una aproximación de los puntos de permanencia de los vendedores en el puesto de trabajo y de la localización de sus botes de basura, encontrando que la mayoría se ubican afuera.

Dentro del proceso de acompañamiento se entregaron diferentes infografías que servirían como memoria de los aprendizajes compartidos, de esta manera los participantes tenían fácil acceso a la información. A cada puesto de trabajo se le instaló una ficha ilustrativa señalando los tipos de residuos y cómo se deberían clasificar debidamente.

Segunda etapa: aprovechamiento de residuos

Se realizó una jornada de dotación y pintura de 17 cuñetes (Fig. 3) con los colores asignados por tipo de residuo: color blanco para residuos aprovechables secos, color verde para residuos aprovechables húmedos y color

Tipos de residuos sólidos			Personal por puesto de trabajo			Basureros por puesto		
Orgánicos	37	86%	1 persona	26	60%	1 por puesto	26	60%
Papel	7	16%	2 personas	15	35%	2 por puesto	9	21%
Plástico	7	16%	3 personas	2	5%	3 por puesto	1	2%
No aprovechables	8	19%				Ninguno	7	16%
Dinámicas 3R			Ubicación del personal			Ubicación de basureros		
Aprovechamiento	8	19%	Adentro	40	97%	Adentro	15	32%
Separación	3	7%	Afuera	3,5	3%	Afuera	32	68%
Ninguna	32	74%						

TABLA 1. RESULTADO DIAGNÓSTICO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Diagnostic result of solid waste.



FIGURA 1. CAPACITACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Training on the importance of solid waste separation.



FIGURA 2. TALLER DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Solid waste classification workshop.

negro para residuos no aprovechables o inservibles, complementado con una capacitación enfocada al aprovechamiento de los residuos sólidos generados, a través del compostaje con la lombriz roja californiana (Fig. 4). La actividad estuvo a cargo de un tallerista experto en agricultura orgánica con apoyo del equipo interdisciplinario, donde se expuso a

los vendedores informales la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos para contribuir con el cuidado del medioambiente y, visibilizó el potencial que tiene esta actividad, tanto para crear nuevos empleos como para desarrollar unidades productivas que generen ingresos adicionales.



FIGURA 3. VENDEDORA INFORMAL PINTANDO UN CUÑETE PARA USARLO COMO BOTE DE BASURA.

Infomal vendor painting a keg to use as a garbage can.



FIGURA 4. TALLERISTA DE AGRICULTURA ORGÁNICA EXPLICANDO A VENDEDORA INFORMAL DE FRUTAS Y VERDURAS CÓMO SE ELABORA EL COMPOST.

Organic agriculture workshop participant explaining to an informal fruit and vegetable vendor how to make compost.

Tercera Etapa: prueba piloto

En la etapa de sensibilización, se identificó que el tipo de residuo generado con mayor volumen era el orgánico húmedo, por esta razón, mediante de la gestión ambiental se definió un canal de aprovechamiento para completar el ciclo de los residuos sólidos a través de la articulación de los diferentes actores (vendedores informales, administración del establecimiento y empresa recuperadora de residuos sólidos, ver Fig. 5).

Respecto al propósito de visibilizar el canal de aprovechamiento de los residuos generados y reforzar los conocimientos adquiridos, se desarrolla una prueba piloto. Para esto, inicialmente se presentó a los vendedores el funcionamiento de la prueba piloto invitándoles a participar activamente, y a partir de allí se llevó un registro periódico durante 37 días, midiendo el porcentaje de residuos sólidos separados efectivamente al día, según el indicador de separación estipulado. Se contó con el apoyo de una persona que registró los datos y con el acompañamiento de

la empresa privada SEA, que en convenio se ofreció a realizar el acompañamiento al piloto, recogiendo los residuos orgánicos generados durante el período (Fig. 6).

Con el fin de medir la apropiación de los conocimientos brindados, se realizaron tomas de peso de los residuos orgánicos separados, haciendo registro con la empresa gestora con la que se logró hacer convenio. Para el registro de los datos de peso de los residuos no aprovechables se instaló temporalmente en la zona de almacenamiento de residuos sólidos de la plaza un dinamómetro, con el cual se pesaron dichos residuos junto a los operarios de aseo de la plaza de mercado. Por último, para conocer la generación de residuos aprovechables y comercializables, el equipo interdisciplinario indagó a través de entrevistas a los vendedores, cuáles eran los residuos que ellos comercializaban o regalaban a los recicladores de oficio, y cada cuanto sucedía esto; estos datos se corroboraron identificando y entrevistando a los comerciantes que diariamente visitan la plaza para la compra de estos.



FIGURA 5. GESTORA AMBIENTAL DE SEA BRINDANDO CONOCIMIENTOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS VENDEDORES COMPROMETIDOS CON EL EJERCICIO DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

SEA's environmental manager providing knowledge in environmental education to vendors committed to the waste separation



FIGURA 6. SEA PESANDO Y RECOGIENDO LOS RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES PARA LA PRUEBA PILOTO.

SEA weighing and collecting usable solid waste for the pilot test.

En el caso de los residuos aprovechables y comercializables se identificaron como materiales recuperados: vidrio, cartón de panales de huevo, otros cartones y madera proveniente de estibas. Los datos de peso que se recogieron por SEA (residuos aprovechables) y por Veolia³ (no aprovechables) diferenciada-

mente y a diario a los vendedores informales se presentan a continuación (Fig. 7):

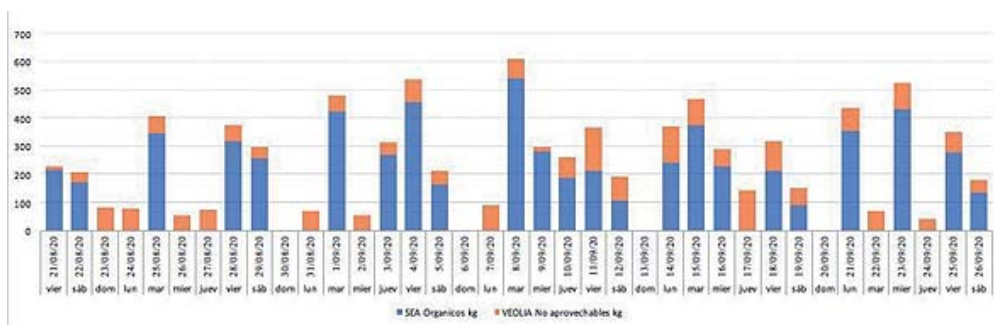


FIGURA 7. TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RECOGIDOS EN 37 DÍAS DE TOMA DE DATOS..

Total solid waste collected in 37 days of data collection.

³Veolia Aseo Palmira S A E S P es la empresa recolectora oficial de residuos no peligrosos del municipio de Palmira, Valle del Cauca.

Es importante destacar, que, si bien los residuos orgánicos se recogieron diariamente por los aseadores de la plaza de mercado, SEA no lo hizo en algunas oportunidades debido a problemas logísticos en su ruta selectiva. Es por ello, que hay días que no presentan datos, y días siguientes en los que el peso es más elevado por la acumulación del día anterior. Por último, los datos presentados y medidos no incluyen el día domingo puesto que por restricciones de la cuarentena obligatoria este día no se abría la Galería Central de Palmira (Fig. 8, Tabla 2).

Tipo de Residuo Sólido	Peso en kg	Porcentaje %
Orgánicos aprovechables	1.180,54	70,2
Comercializables	44,50	2,6
No aprovechables (inservibles)	457,20	27,2
Total RS generados semanalmente por los vendedores	1.682,24	100

TABLA 2. PROMEDIO SEMANAL PARA CADA TIPO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR LOS VENDEDORES INFORMALES DE LA PLAZA DE MERCADO.

Weekly average for each type of solid waste generated by informal vendors in the marketplace.

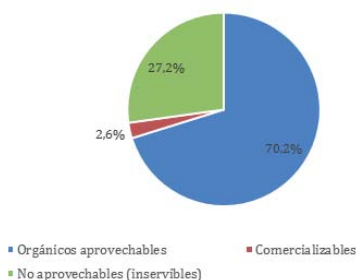


FIGURA 8. PROMEDIO SEMANAL PORCENTUAL PARA CADA TIPO DE RESIDUO SÓLIDO GENERADO SEMANALMENTE POR LOS VENDEDORES INFORMALES.

Average weekly percentage for each type of solid waste generated weekly by informal vendors.

En 37 días de prueba piloto, el total de residuos húmedos aprovechables fue 6.291,1 kg y el de no aprovechables fue 2.333 kg; en otras palabras, se recuperó el 72,95 % de 8.624,8 kg de residuos húmedos generados y estos fueron transformados en compost (Fig. 9 y 10).

En razón de lo antes expuesto surge la siguiente pregunta: ¿A través de qué acciones es posible transformar las dinámicas ecológicas de la Galería Central de Palmira para

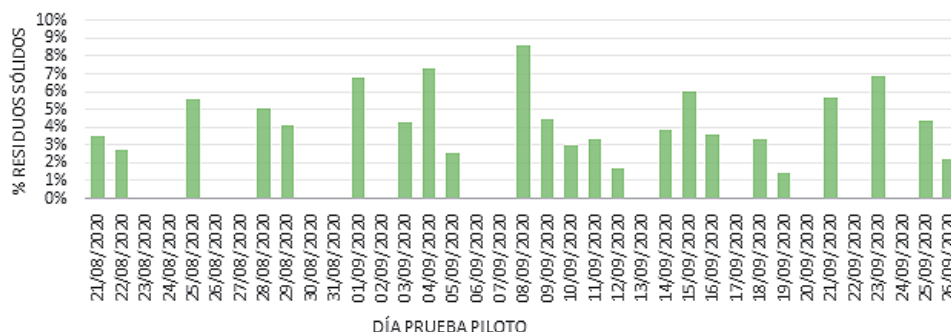


FIGURA 9. PORCENTAJE DE RESIDUOS ORGÁNICOS SEPARADOS / TOTAL PRUEBA PILOTO.

Percentage of organic waste separated / Total pilot test.

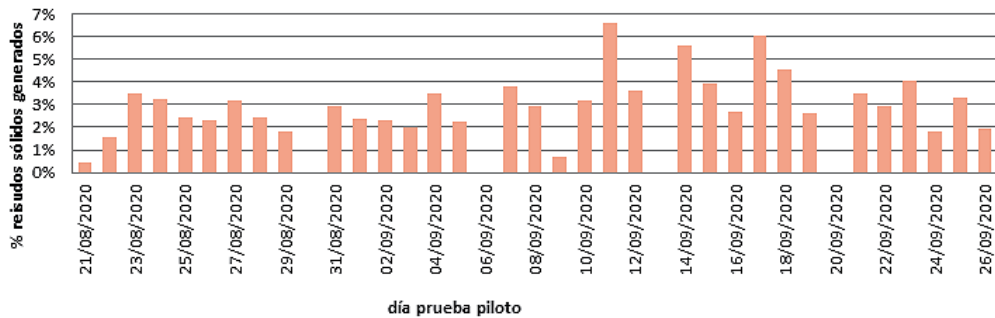


FIGURA 10. PORCENTAJE DE RESIDUOS NO APROVECHABLES SEPARADOS / TOTAL PRUEBA PILOTO.

Percentage of unusable waste separated / Total pilot test.

mitigar los impactos ambientales de la alta producción de residuos sólidos sin aprovechamiento y el ambiente insalubre?

La discusión del artículo se elabora entorno a los aprendizajes obtenidos de las acciones trabajadas en la Galería Central sobre clasificación, separación y aprovechamiento de residuos, así como las brechas y oportunidades que se pueden identificar en las mismas. Destacando que, en las relaciones sociales de las y los participantes, existen prácticas ambientales positivas que se fortalecieron, pero que, a su vez, están insertas en un sistema económico y administrativo que actualmente continúa teniendo gran influencia y determinación en las realidades, razón por la cual las dimensiones cultural y educativa, son claves para la transformación de dinámicas que mitiguen impactos ambientales de manera permanente.

El análisis de los resultados sugiere aspectos válidos frente a las dinámicas de relación y participación de los actores en el marco de la investigación: urbanismo táctico y buenas prácticas ecológicas. El desarrollo participativo del proceso (CIMAS 2009) permitió generar transformaciones positivas en la actividad cotidiana de los vendedores y actores vincu-

lados en el proyecto hasta el desarrollo del piloto. Se rescata el impacto del trabajo interdisciplinar y la apropiación de metodologías de diseño participativo (Senabre et al 2018) pues en este marco se logró el intercambio de saberes técnicos y populares⁴ propuesto, cumpliendo el equipo de investigadores un rol de facilitación y conexión entre actores, que incentivó la visibilización de las dinámicas ecológicas de la galería central como una problemática de responsabilidad compartida en la que diversos actores podrían participar de manera conectada hacia un beneficio común, con proyección de impacto a nivel social, económico y ambiental.

Abordando el componente específico de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos, el proceso da cuenta del impacto positivo en las dinámicas ecológicas de la plaza de mercado, pues en la experiencia de la prueba piloto se evidencia un mejoramiento de las mismas. Esto se cuantifica tras el ejercicio de separación que refleja que el 72,95 % de la producción de residuos corresponde a material orgánico con posibilidad de ser aprove-

⁴Se valoran como saberes populares el manejo cotidiano que realizaban los vendedores informales a los residuos, y que compartieron en la etapa de sensibilización como, por ejemplo: agricultura familiar, alimentación a animales domésticos y venta de residuos aprovechables secos.

chable, representando posibilidades frente al aumento de empleo, apropiación de buenas prácticas ecológicas por parte de la comunidad y producción sostenible, atendiendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en sus numerales 8,11, 12 y 13 y en miras al cumplimiento de la agenda 2030 de la ONU (2015). En relación al fortalecimiento de relaciones interpersonales en la plaza de mercado, es posible afirmar que gracias al ejercicio participativo se consolidaron relaciones entre los vendedores informales, y entre estos y los recuperadores. Esto se pudo evidenciar con el aumento de la participación de una muestra inicial de 17 personas terminando en 56; es decir, 39 personas se vincularon al proyecto por iniciativa propia. Adicionalmente, la apropiación de la practica ecológica de la separación en la fuente, en articulación con los recuperadores, a través de un sistema de recolección y aprovechamiento de residuos fue un ejercicio «sui generis» en esta plaza de mercado.

Por último, con el propósito y proyección del ejercicio se encontraron limitaciones en la articulación institucional y poderes circulantes alrededor de la Galería Central de Palmira que sobrepasan los límites de la investigación. Cabe indicar con especial relevancia que las condiciones particulares en las que se desarrolló el ejercicio, a causa de la emergencia sanitaria mundial ocasionada por Covid-19, representan en la marcha variables extraordinarias y no medibles bajo indicadores, pues no se tienen precedentes frente al impacto social, económico y ambiental de esta causa en el contexto estudiado.

CONCLUSIONES

Gracias al aparato metodológico, específicamente a la guía de participación comunitaria elaborada de forma interdisciplinar para la categoría de análisis de Dinámicas Ecológi-

cas, que tuvo un fuerte componente de educación ambiental, fue posible lograr que la prueba piloto pasará de evaluar únicamente 17 puestos de trabajo como estaba previsto a tener el universo completo de los vendedores informales de la Galería Central de Palmira que, por iniciativa propia, se comprometieron con el ejercicio de la correcta separación de sus residuos sólidos generados, considerando el beneficio ambiental que esta práctica significa en su entorno inmediato y a nivel global. Si bien es cierto que la emergencia sanitaria por el COVID-19 obligó a repensar las actividades planificadas inicialmente y a incorporar un protocolo de bioseguridad, esta coyuntura se tomó como una oportunidad para visibilizar la importancia de cambiar el *modus vivendi* y *operandi* tanto para mitigar impactos ambientales como para prevenirlos; un escenario que aportó cambio de actitud del comercio informal de la plaza de mercado objeto de estudio.

En la actualidad, el municipio de Palmira Valle per se no posee un canal de aprovechamiento de residuos sólidos, por lo que todo lo que genera en esta materia es arrojado a un relleno sanitario de Presidente; sin embargo, con la prueba piloto se pudo demostrar que, a través de la gestión ambiental y la voluntad de la empresa privada como un actor indispensable en los procesos de ciudad, si es posible aprovechar los residuos sólidos húmedos de un equipamiento clave para el desarrollo de la ciudad como lo es su principal plaza de mercado. En este sentido, es importante recalcar la importancia de la articulación del circuito de actores vinculados al espacio de la plaza de mercado, involucrando acciones y responsabilidades por parte de las instituciones públicas y privadas, como son: empresas de aseo municipal, empresas o agentes recuperadores o transformadores de residuos, vendedores, administrativos, alcaldía, academia, entre otros.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos total gratitud al colectivo de vendedores informales y el personal de aseo de la Galería Central de Palmira, por su disposición, su compromiso y sus ganas de ser ambientalmente mejores cada día. También deseamos manifestar nuestro agradecimiento a COLCIENCIAS, porque sin sus recursos esta investigación no hubiera sido posible; al Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle donde se originó la propuesta y al Instituto Municipal para el Desarrollo Económico y Social de Palmira (IMDESEPAL) quien autorizó el espacio para la investigación en la Galería Central de Palmira.

LITERATURA CITADA

- APARICIO R (2021) Urbanismo táctico para la mitigación de los impactos ambientales del comercio informal en el espacio público (Tesis de Doctorado en Ciencias Ambientales) Universidad del Valle, Santiago de Cali.
- BAQUERO D (2011) Las plazas de mercado como catalizadores urbanos (Tesis de Maestría en Diseño Urbano). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- BRICEÑO L. & A PINZÓN (2004) Efectos del trabajo infantil en la salud del menor trabajador. Recuperado de <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n3/270-288>
- CANCELADO C & B MORA (2015) Control sobre el manejo de los negocios ambulantes en la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. FCE Econografos 11: 1-17.
- CÁRDENAS M (2013) El sistema tributario colombiano: Impacto sobre la eficiencia y la competitividad. Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/col/000124/002555.html>
- CASTAÑEDA A & J GARCÍA (2007) Hábitat y Espacio Público: el caso de los vendedores informales en el espacio público físico de Bogotá. Bogotá, Colombia: Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas -JAVEGRAF-.
- CIMAS (2009) Manual de Metodologías participativas. Madrid, España: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible.
- CHECAA (1995) Los mercadillos y el medio ambiente. Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid 15: 257-265.
- DIARIO OFICIAL EL PERUANO (2020) Principales normas emitidas durante el Estado de Emergencia por el COVID-19. Recuperado de: <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/covid19>
- HERMIDA H & G ARRIETA (2014) Plazas de mercado de Bogotá generadoras de residuos y desarrollo. Madrid: CONAMA2014.
- IDEO ORG. (2020). Design Kit. Recuperado de <https://www.designkit.org/methods>
- KA' KUXTAL MUCH MEYAJ AC (2020) Protocolo comunitario ante la contingencia por COVID-19. Recuperado de: <https://www.iccaconsortium.org/index.php/2020/04/01/protocolo-comunitario-ante-la-contingencia-por-el-covid-19/>
- MALDONADO C, M HURTADO, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, MINISTERIO DE TRABAJO DE COLOMBIA & SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE. (1997). El sector informal en Bogotá: Una perspectiva interdisciplinaria. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- MEZA M (2016) Vendedores producen más de mil toneladas de basura, El Universal. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/vendedores-producen-mas-de-mil-toneladas-de-basura-235074>
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA (2020) Documentos Técnicos COVID-19. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Documentos-tecnicos-covid-19.aspx>
- MUÑOZ A & P CHOIS (2013) Salud, trabajo e informalidad en el Cauca, Colombia. Revista Facultad Nacional de Salud Pública 22: 9-18.
- NOVA P (2008) Trabajo infantil: los riesgos laborales en situaciones legalmente prohibidas y sus consecuencias para la salud y seguridad. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/>

- scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000400002
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2015) Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible. Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- RAZU D (2019) Urbanismo táctico: 3 ventajas en la ejecución de proyectos en las ciudades. Recuperado de Laboratorio de Ciudades del BID, Ciudades Sostenibles.
- RESTREPO C & H SAAVEDRA (2004) De la sala al comedor, anécdotas y recetas bogotanas. Bogotá: BINAH editores.
- ROA J (2009) La protección del espacio público y los derechos de los trabajadores informales. *Revista Derecho del Estado* 22: 295-299.
- RODRÍGUEZ C (2014) Palmira...! Ve. Patrimonio Universal Colombiano. Palmira, Colombia: Alcaldía Municipal de Palmira.
- ROCHA R, F SÁNCHEZ & L GARCÍA (2009) Ventas callejeras y espacio público: efectos sobre el comercio de Bogotá. *Desarrollo y Sociedad*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- ROZADAS N (2006) Contaminación visual. *Revista Académica del Equipo Federal de Trabajo*, 35. Recuperado de http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?pub_id=99&sid=0&aid=10633&eid=35&NombreSeccion=Resultados%20de%20la%20Busqueda&Accion=VerArticulo
- SAUCO M (2006) La plaza de mercado a finales del siglo XV. Una hipótesis de reconstrucción. España: Universidad de Zaragoza.
- SENABRE E, N FERRAN-FERRER & J PERELL (2018) Diseño participativo de experimentos de ciencia ciudadana. *Revista Comunicar* 54: 29-38.
- VARGAS W (2007) El efecto de los vendedores ambulantes en las intersecciones semaforizadas sobre la movilidad de Bogotá. *Revista de Topografía Azimut* 1: 1-6. Recuperado de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/azimut/rt/printerFriendly/4040/6075>

Recibido 12/11/2020; aceptado 1/2/2021.