



CIA ACTUAR EN LA EMERGENCIA ACTUAR EN LA PANDEMIA

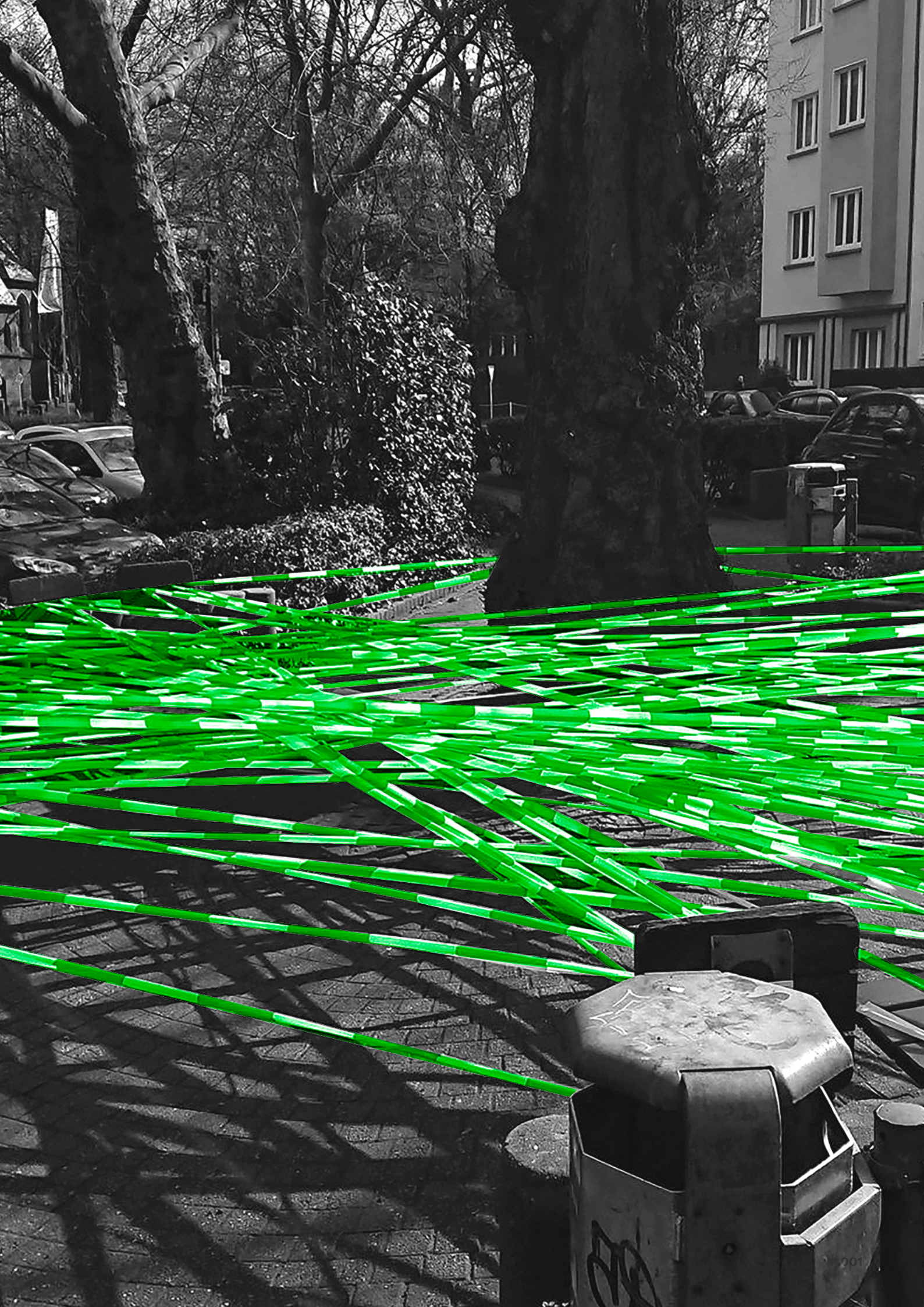
DEMIA DISEÑO Y PANDEMIA DISEÑO Y PANDEMIA

EMERGENZA AGIRE NELL'EMERGENZA AGIRE NELL'EMERGENZA

PANDEMIA DESIGN E PANDEMIA DESIGN E PANDEMIA

IA ACTUAR EN LA EMERGENCIA DISEÑO Y PANDEMIA

EMIA DISEÑO Y PANDEMIA ACTUAR EN LA EMERGENCIA







Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación

Ministro de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación

José Manuel Albares Bueno

Secretaria de Estado de Cooperación Internacional

Eva Granados Galiano

Director de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

Antón Leis García

Director de Relaciones Culturales y Científicas

Santiago Herrero Amigo

Real Academia de España en Roma

Embajador de España en Italia

Miguel Fernández-Palacios Martínez

Directora de la Academia de España en Roma

Ángeles Albert de León

Secretaria

M.^a Luisa Sánchez Llorente

Patronato

Presidenta, Eva Granados Galiano

Vicepresidente, Santiago Herrero Amigo

Secretario, Diego Mayoral Gil-Casares

Vocales natos

Ángeles Albert, Isabel Celaá, Miguel Fernández-Palacios, Tomás Marco, Carmen Páez, Eloísa del Pino, Isaac Sastre y Fernando Villalonga.

Vocales no natos

Juan Bordes, Estrella de Diego, José Ramón Encinar, Santiago Eraso, Jorge Fernández León, Concha Jerez, Rosario Otegui, Jordi Teixidor y Remedios Zafra.

Gestión cultural

Margarita Alonso Campoy

Miguel Ángel Cabezas Ruiz

Aránzazu Medina

María Nadal de Valenzuela

Gestión económica

María Luisa Sánchez Llorente

Silvia Serra

Brenda Zúñiga Meneses

Un especial agradecimiento a todos aquellos que, desde SECI, AECID y MAEUEC, han dedicado sus esfuerzos a este proyecto y, muy especialmente, Elena González que, como Jefa del Departamento de Cooperación y Promoción Cultural de AECID en su momento, impulsó el proyecto desde sus inicios.

Un programa producido por:



150

AÑOS DE INNOVACIÓN
Y CREACIÓN CULTURAL
1875-2025



Socios participantes:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Progetto grafico



aiap
associazione italiana design
della comunicazione visiva





CIA ACTUAR EN LA EMERGENCIA ACTUAR EN LA PANDE

DEMIA DISEÑO Y PANDEMIA DISEÑO Y PANDEMIA

EMERGENZA AGIRE NELL'EMERGENZA AGIRE NELL'EMERGENZA

PANDEMIA DESIGN E PANDEMIA DESIGN E PANDEMIA

IA ACTUAR EN LA EMERGENCIA DISEÑO Y PANDEMIA

DEMIA DISEÑO Y PANDEMIA ACTUAR EN LA EMERGENCIA

Ficha técnica del programa

Actuar en la emergencia. La agencia del diseño durante (y después) de la covid-19

Programa de investigación desarrollado entre 2021 y 2023, co-producido por la **Real Academia de España en Roma** (AECID, Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo, Gobierno de España) y **GREDITS** (Grup de Recerca en Disseny i Transformació Social), adscrito a BAU Centro Universitario de Artes y Diseño de Barcelona.

Referencia de concesión presupuestaria de la Real Academia de España en Roma: RAER/2021/CONV/PR1/00005. Programa establecido mediante el formato de convenio.

Centros docentes y unidades de investigación participantes

RAER Real Academia de España en Roma
BAU Centro Universitario de Artes y Diseño de Barcelona

GREDITS (Grup de Recerca en Disseny i Transformació Social)

Revista *Inmaterial. Diseño Arte y Sociedad*

ISIA (Istituto Superiore per le Industrie Artistiche), Urbino.

Revista *Progetto grafico*, Associazione Italiana Design della Comunicazione Visiva, Milano

Facoltà di Ingegneria e Architettura dell'Università "Kore", Enna

Revista *PhD Kore Review*

DIARC Dipartimento di Architettura dell'Università Federico II, Napoli

Grup de recerca AASD (Art, Arquitectura i Societat Digital), Departament d'Història de l'Art, Universitat de Barcelona

Revista *Matèria. Revista Internacional d'Art*

LlactaLAB, Departamento Interdisciplinario de Espacio y Población, Universidad de Cuenca (Ecuador)

Entidades colaboradoras

Bienal Iberoamericana de Diseño (BID), Madrid

Instituto Cervantes, Palermo

Istituto Europeo di Design, Roma

Bienal Panamericana de Arquitectura (BAQ), Quito

Hangar Centre de Producció i Recerca Artística, Barcelona

Equipo del programa

Coordinación científica

Jorge Luis Marzo, GREDITS/BAU, Barcelona
Ramon Rispoli, Università Federico II, Napoli

Dirección RAER

Ángeles Albert de León

Coordinación general

Arturo Ruiz Parra, RAER
María Nadal, RAER

Coordinación de seminarios en sede

Jonathan Pierini, Matteo Guidi, ISIA Urbino

Gianluca Burgio, Università Enna "Kore", Palermo

Gianfranco Bombaci, IED Roma

Lluís Nacenta, Carolina Jiménez, HANGAR, Barcelona

Massimo Perriccioli, Ramon Rispoli, Università

Federico II, Napoli

Jorge Marzo, Ramon Rispoli, BAU, Barcelona / RAER

Gestión web

Glòria Deumal

Diseño y maquetación de programas

Beatrice Serra, Michela Musto, Gianluca Burgio

Publicación

Una publicación de la Real Academia de España en Roma (AECID)

Edición

Jorge Luis Marzo, GREDITS/BAU, Barcelona

Ramon Rispoli, Università Federico II, Napoli

Diseño y maquetación

Lulú Soto

Impresión

Imprintapagès



Creative Commons 2023

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual
CC BY-NC-SA

La gestión de los derechos de las imágenes de este libro corresponde a las autoras de cada artículo.

Esta publicación es gratuita. Su propósito es científico y divulgativo.

ISBN: 978-84-09-60122-6

Participantes del programa / Autoras de los textos

Emilia Acurio, Tania Alba, Roc Albalat, Beatriz Amann, Silvia Bernad, Constanza Blanco, Marina Block, Gianfranco Bombaci, Gianluca Burgio, Antonio Cali, Luca Capuano, Galo Carrión, Lúa Coderch, Francisco Díaz, M. Àngels Fortea, Roberto Fratini, Deborah Giunta, Paloma González Díaz, Stefano Graziani, Marco Graziano, Matteo Guidi, Citlali Hernández, Fabiana Marotta, Camila Maggi, Mara Martínez Morant, Jorge Luis Marzo, Liseth Molina, Mariona Moncunill, María Fernanda Moscoso, Rebecca Mutell, Nuria Nia, Zenaida Osorio, Massimo Perriccioli, Raffaella Perrone, Jonathan Pierini, Marta Piñol, Magda Polo, Micol Rispoli, Ramon Rispoli, Giorgia Scavo, Silvia Sfligiotti, Marco Tortoioli Ricci, Adrià Voltes.

Autoras externas al programa con textos en esta publicación

Cecilia de Marinis, Michela Musto, Dorotea Ottaviani, Bruna Sigillo, Beate Weyland.

Otras participantes en los seminarios, exposiciones y publicaciones monográficas del programa

Aslı Alanlı, Rosa Alcoy, Cyan Bae, Ambra Borin, Sara Bottiglieri, Laura Brufani, Enza Calandrella, Carla Calvino, Emilia Capasso, Aureliano Capri, Federica Carandente, Enzo Carannante, Francesco Castelli, María Angélica Castro, Valentino Catricalà, Sara de Toro, Giuseppe di Benedetto, Luigi di Biasi, Valentina di Palma, Arianna d'Isanto, Ser Drient, Cristina Fontcuberta, Davide Formichella, Cristian Fracassi, Maria Giulia Franco, Piero Gaetani, Flavio Galdi, Alessandra Galletti, Laura Galluzzo, Giulia Gargiulo, Mariateresa Giammetti, Alice Giannitrapani, Mariona Genís, Àlex González Segura, Adelita Husni-bey, Massimo Imoletti, Mariangela Intaglietta, Michela Intoccia, Claudine Jaenichen, Nico Juárez Latimer-Knowles, Antonello Lipori, Dario Mangano, Joan Maroto, Gianfranco Marrone, Marzia Micelisopo, Araceli Moreno, Michela Musto, Elena Palumbo, Susanna Parlato, Félix Pérez-Hita, Fabrizio Piras, Re-Made in Sanità, Alessandra Rimetti, Christian Rinaldi, Francesco Rispoli, Michelangelo Russo, Leonardo Sangiorgi, Iole Sarno, Andrea Sciascia, Rossella Siani, Julia Ross, Silvia Rosés, Rossella Siani, Bruna Sigillo, The Spark Creative Hub, VAHA, Beate Weyland.

Agradecimientos

Al equipo de la Real Academia de España en Roma, empezando por su directora, Ángeles Albert, por el apoyo constante en la gestión del programa y por poner a disposición espacios y servicios de la casa para la organización de los encuentros. Gracias a Arturo Pérez Parra y María Nadal por sus labores de coordinación. Miguel Cabezas, Cristina Redondo, Juan Manuel Carmona, Roberto Díaz, Paola di Stefano,

Mino Dominijanni, Cristina Esteras, Alessandro Manca, Fabio Polverini, María Luisa Sánchez, Ana Sanz, Silvia Serra y Brenda Zúñiga.

A Santiago Herrero, director de Relaciones Culturales y Científicas de la AECID, y a Elena González González, jefa del Departamento de Cooperación y Promoción Cultural de la AECID, por su especial apoyo a este programa de investigación.

Gracias a BAU y GREDITS por su gestión y por la organización técnica del primer seminario. A Jaron Rowan, director de Investigación; Mariona Moncunill, directora de *Inmaterial*; Mar Moreno, Carlota Lazaga, Rocío Bleda, de Secretaría Académica; Jaume Pujagut, Adrià Paz, Christian Giribets, Susanna Garcia, Pablo Mayal, de la Unidad de Comunicación; Luis Guerra y Cecilia de Marinis, en la coordinación de GREDITS.

A Jonathan Pierini (director) y Matteo Guidi, de ISIA Urbino, por ofrecer y coordinar los espacios para el seminario “Dove sono finite le immagini pandemiche?” y la exposición que lo acompañó, así como de coordinar las unidades dependientes. También a Giuseppe-Roberto Biagetti, Cristina Lavosi, Samuele Valeriu Cucuietu, Greta Rolando, Giulia Zoia, Lucia Zaccagnini, Michela Del Longo, Giulia Peraro, Gennaro Mungiguerra, Luca Padovani, Stefano Veschi.

A Francisco Díaz, Camila Renè Maggi, Michela Musto, Susanna Parlato, Iole Sarno, Rossella Siani y a las participantes en el *Emergency Design Challenge* por prestar los materiales y los objetos de la exposición *Fabbricare nell'Emergenza*.

A Manuel Estrada y Lorena Pardo, presidente y coordinadora del IX Encuentro de Enseñanza y Diseño de la Bienal Iberoamericana de Diseño (BID), Madrid, por invitarnos a presentar el programa y a organizar el foro “Pedagogías (post)pandémicas”.

A Yadhira Álvarez, presidente de la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito, por invitarnos a presentar el programa en el marco de su 23ª edición.

A Michelangelo Russo, director del DIARC, por ofrecer los espacios para el seminario temático “Pedagogie (post)pandemiche”. A Beatrice Serra y Benedetta Toledo, por la elaboración de la gráfica del evento y la grabación de los videos.

A Gianluca Burgio por la organización del seminario en Palermo.

A Gianfranco Bombaci, del IED Roma, por ofrecer y gestionar los espacios de la exposición *Fabbricare nell'Emergenza*.

A Lluís Nacenta y Carolina Jiménez, director y coordinadora de HANGAR, por la organización técnica de los seminarios en su sede.

A Juan Carlos Reche Cala y Marialaura Cascio, director y coordinadora cultural del Instituto Cervantes de Palermo, por ofrecer los espacios para el seminario “Pandemia, spazi e corpi”.

A Maria Giulia Franco (Università di Palermo) por la ayuda en la corrección de textos en italiano para la publicación final.

índice

Presentación RAER	011
Prefacio - Prefazio	017
Cronograma	019
Introducción - Introduzione	023

01 043-053

Des-diseñando el especismo: entrelazamientos entre los otros animales, pandemia y humanas

Mara Martinez Morant.

02 055-068

La viscosità simbiotica e le ecologie delle pratiche spaziali. Dallo spazio domestico a quello urbano

Living Sphere Gianluca Burgio + Deborah Giunta.

03 069-078

La dimensión transescalar del hábitat humano. Reflexiones sobre el hogar y la ciudad pandémicas

Living Sphere Gianluca Burgio + Deborah Giunta + Antonio Calì + Marco Graziano.

04 079-090

Inmunidad europea. Los efectos del síndrome inmunológico en los regímenes fronterizos de la UE

Roc Albalat.

05 091-099

Quattro casi studio di emergency remote teaching presso l'ISIA di Urbino. Dalla didattica del design al design per l'apprendimento continuo

Jonathan Pierini.

06 111-119

Diseño para facilitar las actividades de reciclaje en el espacio público.

Experiencias de co-diseño como herramienta para visibilizar y entender el trabajo de las recicladoras y los nuevos roles de los diseñadores-investigadores luego de la COVID-19 en Cuenca, Ecuador

Galo Carrión + Liseth Molina + Emilia Acurio.

07 121-148

Nuove ecologie dell'apprendimento. Progettare nuovi modi per ripensare gli spazi e i tempi della formazione

Marina Block + Fabiana Marotta + Massimo Perriccioli.

08 149-164

Desaceleración temporal y metodologías de investigación: estudio de caso con tesis de diseño durante la pandemia

Maria Fernanda Moscoso + Mariona Moncunill-Piñas + Lúa Coderch.

09 165-174

Ripensare l'educazione al progetto, in caso di emergenza

Marco Tortoioli.

10 175-191

Transmisiones visuales. Ante las múltiples patologías contagiosas de las imágenes

Rebecca Mutell + Zenaida Osorio.

11 193-206

Fabbricare nell'emergenza: La Risposta dei Makers alla Crisi Globale

Michela Musto.

12 207-224

De la “docencia de emergencia” a la emergencia de nuevas formas de aprendizaje centradas en los soft skills

Beatriz Amann + Gianfranco Bombaci + Raffaella Perrone.

13 225-242

Limiti d'azione e documenti futuri

Stefano Graziani.

14 243-255

Activismo gráfico en tiempos de la covid-19

M. Àngels Fortea.

15 257-269

Pedagogia e Architettura degli Interni: una cosmica congiunzione. Esplorazioni e sperimentazioni didattiche sullo spazio in tempi di Pandemia

Beate Weyland + Bruna Sigillo.

16 271-284

Modelos gráficos de la emergencia: curvas y crisis. Hacia una iconología del desastre

Jorge L. Marzo.

17 285-298

Figure di una pandemia. Tropoi del coronavirus nella comunicazione visiva

Ramon Rispoli.

18 299-332

Compiti a casa o nel bosco (dietro casa)

Luca Capuano.

19 333-355

Dispositivos Virales: cuestionando las relaciones entre el cuerpo y el espacio desde la especulación artística

Giorgia Scavo + Silvia Bernad + Citlali Hernández + Núria Nia.

20 357-367

Musei e pandemia: temporanei mutamenti d'uso

Matteo Guidi.

21 369-390

Human-Device-Human

Artefactos y cuerpos en mediación

Francisco Díaz + Camila Maggi.

22 391-404

Back to the Future of Public Space. Una ricerca sulla trasformazione dello spazio pubblico durante la pandemia di COVID-19

Cecilia De Marinis + Dorotea Ottaviani.

23 405-415

Rediseñando la educación post pandemia: retos y oportunidades para las pedagogías animales a propósito de la LOMLOE

Adrià Voltes.

24 417-428

Gli archivi digitali come strumento e come oggetto di ricerca

Silvia Sfligiotti.

25 429-454

Estéticas pandémicas y post pandémicas

Músicas urbanas "virales"

Magda Polo.

432

Sintonías virtuales y fantasmas comunitarios. El auge viral del virtual choir

Roberto Fratini.

438

IN_CERT: un proyecto transdisciplinar para compartir y gestionar experiencias sobre la pandemia

Tania Alba.

446

Series confinadas

Marta Piñol.

450

26 455-468

Resultados del estudio sobre nuevos retos de los centros y galerías de arte contemporáneo tras la COVID-19. Tres casos de estudio: MACBA, Santa Mònica y Chiquita Room (Barcelona)

Paloma González Díaz.

27 469-481

El retorno desde el tecnovivio a la experiencia escénica en persona: hallazgos en los casos de Artificial y Flores a quien corresponda

Constanza Blanco.

28 483-490

La pandemia di Covid-19 come evento cosmopolitico: dalla produzione di forme e materiali urbani al progetto come dispositivo di indagine

Micol Rispoli.

29 491-495

Pandemia transescalar. Topologías de la Covid-19

Ramon Rispoli + Gianluca Burgio.

30 497-505

La Covid-19 y el especismo contra los visones

Mara Martinez Morant.

507-511

Biografías de las autoras de los textos pertenecientes al programa

Diseño para facilitar las actividades de reciclaje en el espacio público.

Experiencias de co-diseño como herramienta para visibilizar y entender el trabajo de las recicladoras y los nuevos roles de los diseñadores-investigadores luego de la COVID-19 en Cuenca, Ecuador

Galo Carrión + Lisseth Molina + Emilia Acurio.

**LlactaLAB, Departamento Interdisciplinario de
Espacio y Población, Universidad de Cuenca
(Ecuador)**

La COVID-19 puso de manifiesto la fragilidad de los sistemas de salud, pero también evidenció la vulnerabilidad social y económica de ciertos grupos como las personas que reciclan. En este trabajo, el foco se pone en las recicladoras de la ciudad de Cuenca (Ecuador), uno de los grupos más golpeados por el aislamiento social con una prevalencia cuatro veces mayor de la enfermedad al de las personas empleadas que podían trabajar desde casa. Se empieza con analizar las características de las recicladoras y su labor, para establecer estrategias que visibilicen y mejoren su actividad, mediante herramientas de co-diseño y observación participante. Los resultados muestran que la ruta de recolección de material presenta una serie de barreras que ponen en riesgo el bienestar de las recicladoras y dificultan su actividad. En este sentido, se ha identificado que una serie de parámetros para el rediseño de un artefacto para la recolección de material, pueden contribuir a aminorar los riesgos físicos y la logística del reciclaje, así como también visibilizar a las recicladoras dentro de sus barrios. Sin embargo, estas estrategias deben ser acompañadas de estrategias de políticas integrales que incluyan también a la ciudadanía y los tomadores de decisión.

Agradecimientos:

El proyecto RUMBOS es uno de los ganadores de la convocatoria Women RISE del International Development Research Center (IDRC), es financiado por el IDRC y cofinanciado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Cuenca.

A nivel mundial, el 62% de trabajadores pertenecen al sector informal, es decir, trabajan sin contrato, beneficios o protección legal (OIT, 2020). Además, cuando su sustento económico depende de su actividad diaria, tienen más probabilidad de enfrentar escasez de alimentos, endeudarse y de ser desalojados (Hartmann et al., 2022). Lastimosamente, con la crisis sanitaria de la COVID-19, dicha probabilidad se hizo más grande, y cerca de 1600 millones de personas que trabajan en el sector informal fueron afectadas fuertemente (OIT, 2020).

Dentro de este grupo está la población recicladora, personas cuyos ingresos diarios dependen del acceso a los residuos sólidos, para recolectar material reciclable, clasificarlo y venderlo (Zolnikov et al., 2021). Este sector es uno de los más empobrecidos y excluidos de la sociedad (Espinosa-Aquino et al., 2023), cuya vulnerabilidad de salud, económica, y social se agudizó durante el 2020.

En cuanto a los riesgos de salud, a más de la falta de alimentos y acceso a la salud pública, la pandemia trajo consigo nuevos tipos de residuos (mascarillas, guantes, ropa de protección, entre otros) que fueron desechados en los contenedores o fundas comunes, incrementando la probabilidad de contagio de las recicladoras¹ y de sus familias (Kazemi Moghaddam et al., 2023).

Por otro lado, la frágil economía de la población recicladora se acentuó con el confinamiento obligatorio, pues afectó sus labores diarias y, por lo tanto, sus ingresos (Espinosa-Aquino et al., 2023). Aunque a nivel mundial la gestión de residuos sólidos fue considerada una actividad prioritaria durante la pandemia, no ocurrió lo mismo con el reciclaje. Las disposiciones normativas de muchas ciudades (Lima, Ghana, México, Dakar, Delhi, Nueva York, entre otros), no incluyeron explícitamente a las recicladoras como trabajadoras esenciales, lo cual implicó en algunos casos la prohibición para trabajar, y en otros casos les excluyó de recibir apoyo directo del gobierno (Hartmann et al., 2022).

La pandemia también tuvo repercusiones negativas sobre la vulnerabilidad social, pues las calles se transformaron frente al miedo del contagio, y las recicladoras, que por necesidad salieron a trabajar, enfrentaron el riesgo a ser sancionadas y criticadas por la ciudadanía y autoridades (Estrada & García, 2021).

En el contexto latinoamericano, Ecuador fue uno de los países más golpeados por la pandemia, visibilizando así su precario sistema de salud pública y la ausencia de políticas que protejan a grupos vulnerables. Debido a la crisis sanitaria, en el año 2020 Ecuador reportó 64% más muertes de lo esperado, una de las mayores tasas de exceso de mortalidad en el mundo (Cuéllar et al., 2021). Además, el número de personas en situación de pobreza ascendió de 27,2% en el año 2019 a 37,6% en el año 2020, mientras que el número de personas en situación

de extrema pobreza incrementó de 10,7% a 19,2% (Observatorio Cuenca 2070, 2023).

Específicamente en Cuenca, la tercera ciudad del Ecuador, se encontró que la seroprevalencia de COVID-19 está presente mayoritariamente (12,99%) en los hogares con ingresos menores a \$200, convirtiéndose en la población con mayor riesgo de salud dentro del cantón. A esto se suma que, cuando la fuente de ingresos principal del hogar es la venta ambulante o el jornal (generalmente trabajos del sector informal), la seroprevalencia es del 30,13% y 17,8% respectivamente, cifras superiores al promedio de la ciudad (10%) (Observatorio Cuenca 2070, 2023).

Dentro de los hogares de mayor seroprevalencia están las recicladoras, cuyo ingreso mensual promedio en 2019 fue de \$123,40 (El Salario Básico Unificado—SBU—en Ecuador es de \$450²) por la actividad de reciclaje (Burneo et al., 2020). A pesar de esto, el estado de excepción declarado por el gobierno, prohibió a las recicladoras el acceso a los lugares de disposición final de residuos sólidos y su actividad fue suspendida por dos meses, aunque en la práctica se evidenció que algunas recicladoras laboraron a pesar del confinamiento (Vásquez-Salinas et al., 2023).

Aunque la respuesta normativa estaba enfocada en proteger la salud de la población, no consideró las particularidades de la población vulnerable que se sostiene del ingreso diario, y omitió los apoyos focalizados y las respuestas directas a la situación económica y social de sus familias (Vásquez-Salinas et al., 2023).

En países como Ecuador, donde históricamente la desigualdad económica y social ha sido una constante, la COVID-19 acentuó esas características y las hizo más evidentes. Por lo tanto, aunque la crisis sanitaria golpeó gravemente a la población mundial, también marcó una oportunidad para discutir y visibilizar la desigualdad en diferentes dimensiones (Alucin & Monjolat, 2023).

En este marco, se planteó el proyecto “RUMBOS, el trabajo y la salud de las mujeres recicladoras en el contexto de la COVID-19 en Ecuador”. Este proyecto busca mejorar las condiciones laborales y de salud de las mujeres recicladoras, mediante un proceso de Investigación-Acción Participativa (IAP), y el desarrollo de estrategias transformadoras de género.

Para entender la complejidad en torno a la salud y el trabajo de las recicladoras, el proyecto se apoya en un equipo multidisciplinar dividido en 5 componentes: 1. Salud integral, 2. Determinantes Sociales, 3. Entornos Urbanos, 4. Políticas Públicas, y 5. Fortalecimiento Organizativo.

El proyecto se divide en dos fases: 1) Recopilación y análisis de datos (2022-2023), y 2) Construcción de la propuesta de intervención, implementación y monitoreo (2023-2024). Actualmente, la investigación se encuentra en la segunda fase, desarrollando la propuesta

1 En el contexto de esta investigación, cuando se habla de las personas que realizan el reciclaje se habla en femenino “las recicladoras”, y no en masculino; con el objetivo de enfatizar la prevalencia de género femenino en esta actividad económica en el caso de estudio (Cuenca-Ecuador). Sin embargo, esto no quiere decir que se desconozca el trabajo masculino en esa actividad.

2 A partir del 1 de enero de 2023, el salario básico unificado del trabajador se fija en cuatrocientos cincuenta dólares de los Estados Unidos de América (US\$450,00). En enero del 2024, esta cifra puede variar de acuerdo a la disposición del Gobierno Nacional.

de intervención y validando con la población recicladora y con los tomadores de decisión de la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca (EMAC-EP).

El componente Entornos Urbanos, objeto de este capítulo, busca responder ¿cuáles son las acciones urbanas necesarias para visibilizar, dignificar y mejorar el trabajo de las recicladoras?, siguiendo un enfoque de métodos mixtos mediante la aplicación de técnicas cuantitativas, espaciales y cualitativas. Para responder la pregunta de investigación, el componente analizó cuatro dimensiones de la población recicladora: a) El perfil de las recicladoras, b) El comportamiento espacial, c) La ruta de reciclaje y d) El artefacto de trabajo.

En este capítulo se pondrá especial énfasis en el análisis del artefacto utilizado para la recolección de material, pues el reciclaje exige un gran desgaste físico provocado por la longitud de las rutas, el peso del material, y el tiempo que los recicladores permanecen expuestos en el espacio público. En este sentido, el artefacto que utilizan es fundamental durante su actividad diaria. Además, de acuerdo con la percepción de las recicladoras, cargar, separar y empujar el material recolectado son las tareas con mayor dificultad.

El capítulo se ha organizado en tres componentes: el primero pretende dar una visión amplia sobre quiénes son las personas que reciclan desde el punto de vista socioeconómico, pero también desde las implicaciones que tienen la actividad en su salud o en las tareas de cuidado. El segundo, cuenta desde un enfoque más narrativo—resultado de la observación participante llevada a cabo—cómo se desarrollan las labores de reciclaje y cómo estas se articulan con las tareas diarias de las recicladoras, con el espacio público que utilizan y con el artefacto para reciclar. Finalmente, se hablará de forma específica sobre cómo las personas que reciclan usan artefactos para ayudarse en sus tareas, cuáles son los principales problemas que afectan su trabajo y como ellas visualizan una mejor herramienta para trabajar con base en sus experiencias. Esta última parte, y siguiendo el enfoque del proyecto, es el resultado de una primera fase de co-diseño donde se trabajó con varias recicladoras de Cuenca y Macas.

Metodología

La práctica del co-diseño como proceso se ha vuelto popular en los últimos años, tal vez en relación a enfoques de austeridad pero también como una forma de reacción a servicios públicos ineficientes necesitados de reformas, a la activación de los derechos de los ciudadanos y la necesidad de ciudades resilientes (Petcou & Petrescu, 2015)

Dentro del proyecto se planteó, en primer lugar, recolectar información mediante una serie de herramientas con la finalidad de entender el contexto y los proble-

mas a los que se enfrentan diariamente las recicladoras, así como sus oportunidades.

Para conocer las características demográficas, socioeconómicas, de salud y laborales de la población recicladora, se aplicó una encuesta a todo el universo de recicladoras registradas en los municipios de la ciudad de Cuenca (n=237), Macas (n=41) y La Libertad (n=62). El cuestionario fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad de Cuenca, y está compuesto por 134 preguntas agrupadas en 12 dimensiones. Para los fines de este capítulo, se describirán los resultados relacionados con las preguntas sociodemográficas, económicas, de salud general, los aspectos laborales y el entorno urbano, específicamente en Cuenca, donde el universo está conformado por 185 mujeres y 52 hombres.

Una siguiente etapa, a la que se refiere este capítulo, se enfoca en establecer una serie de parámetros para el rediseño de un artefacto que ayude en las actividades de reciclaje, cuya segunda parte se realizará en marzo del 2024 y se centrará en el diseño y construcción del artefacto bajo el mismo enfoque de co-diseño. El objetivo será trabajar con prototipos a escala real para evaluar las características tanto físicas como funcionales, así como la factibilidad de producción. En esta parte se trabajará también con las recicladoras junto con diseñadores e ingenieros industriales.

Para entender cómo usan los artefactos en las actividades de reciclaje se utilizaron modelos impresos en 3D que facilitan la creación compartida y la puesta en común con los participantes para entender su actividad, evita los malos entendidos, y empodera a las recicladoras a formar parte del proceso (Isa & Liem, 2021). En términos generales, los modelos funcionan como prototipos físicos y se utilizaron en esta parte del proyecto para evaluar los actuales artefactos pero también para imaginar cómo deberían ser idealmente con base en las experiencias de las recicladoras [fig. 1].

Todas las participaciones de las recicladoras fueron remuneradas como una forma de evitar las prácticas extractivistas de investigación, pero también como una manera de otorgar valor a su participación y conocimiento.

1. ¿Quiénes son las recicladoras?

Las personas que no tienen acceso al mercado laboral, han encontrado en ciertas actividades—generalmente precarias—el sustento económico para ellos y sus familias (Vasconcelos et al., 2018). Dentro de este grupo está la población recicladora, personas que encontraron en la recolección informal de residuos la única opción para conseguir dinero a cambio de materiales (Zolnikov et al., 2021), pues es una actividad que no requiere nivel educativo, socioeconómico o edad en particular (Espinosa-Aquino et al., 2023).

Por otro lado, los recicladores son pieza fundamental en el ciclo de vida de los materiales, y en muchos

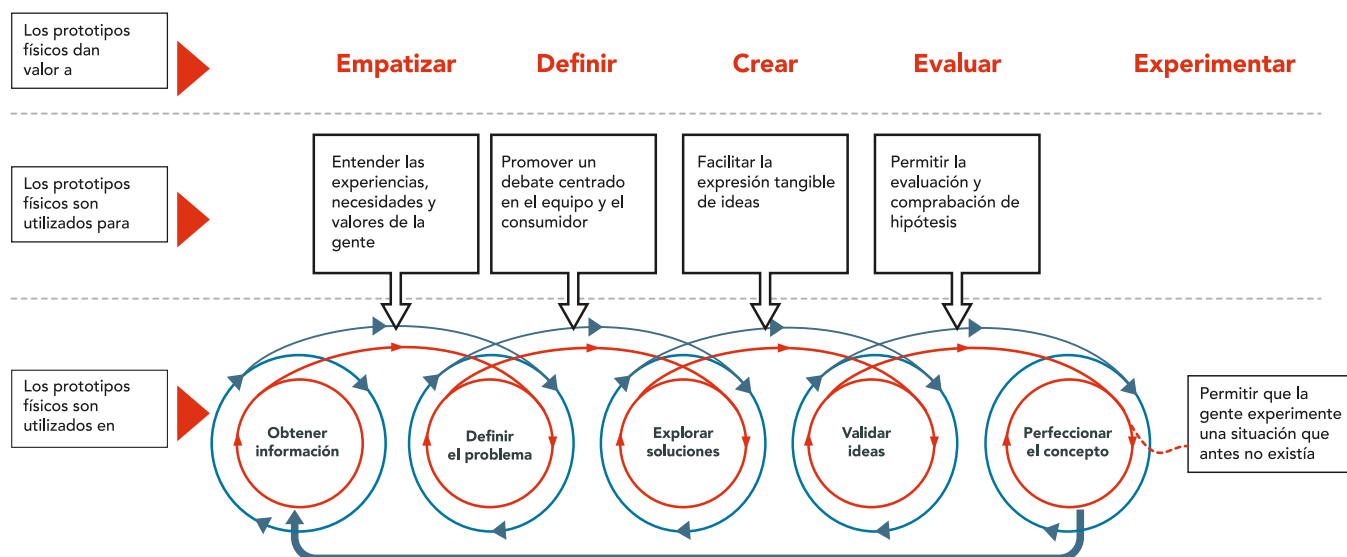


FIG. 1
Metodología de diseño.
En el esquema se observa el proceso en el que se enmarca el proyecto y el rol de los prototipos físicos en cada una de las etapas y que en este caso se refiere al rol de los modelos impresos en 3D que da cuenta de su versatilidad y diferentes intenciones.

países son la única opción ante la falta de responsabilidad municipal frente al reciclaje de residuos, lo que les convierte en agentes positivos ambiental y económicamente (Zolnikov et al., 2021). A pesar de ello, siguen siendo una población desatendida por los gobiernos locales.

En el mundo existen cerca de 20 millones de recicladores (OIT, 2013; Zolnikov et al., 2021), ubicados principalmente en América Latina (500 mil–3,8 millones), en la India y en África (Hartmann et al., 2022).

La población recicladora está conformada por mujeres, hombres y niños que buscan material reciclable en los residuos sólidos desechados por la ciudad, por lo tanto, su actividad depende principalmente del sistema formal de gestión de residuos de cada municipio y del acceso que tengan al material desechado. Dependiendo de estos dos factores, la modalidad del reciclaje varía, algunas personas consiguen material directamente de las bolsas de basura, recolectando casa por casa (pie de vereda), mientras que otras acuden directamente a los botaderos a cielo abierto, a rellenos sanitarios, o a centros de acopio (Paiva & Banfi, 2016).

Cada modalidad presenta sus particularidades y riesgos laborales, por lo que, investigar estas diferencias permitirá plantear estrategias de intervención focalizadas que mejoren las condiciones laborales (Zolnikov et al., 2021).

En este sentido, este capítulo se enfocará en las recicladoras a pie de vereda, personas que ocupan el espacio público para desarrollar su actividad económica, recorriendo las calles de la ciudad a pie, recolectando material con diferentes artefactos (sacos, triciclos, coches, carritos, etc), y exponiéndose durante largas jornadas a las condiciones climáticas y medioambientales de cada ciudad.

Recicladoras a pie de vereda en Cuenca (Ecuador)

Cuenca (Ecuador) es una ciudad intermedia de América Latina con una población urbana de 361.524 habitantes (INEC, 2022). Su sistema de gestión de residuos está a cargo de la EMAC-EP (Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca), quien legalmente tiene la propiedad de los residuos urbanos, una vez que estos se encuentran en las calles de la ciudad (Burneo et al., 2020). Por lo tanto, si alguna persona o institución requiere acceder a esas fundas de residuos, necesita autorización.

Aunque es difícil calcular, se estima que en Ecuador existen más de 20.000 personas que se dedican al reciclaje informal (Espinosa-Aquino et al., 2023), y en Cuenca existen más de 3.000 (Advance, 2015). Sin embargo, solamente 237 personas se encuentran registradas en la EMAC-EP y tienen su autorización para reciclar en la ciudad, lo cual genera conflictos de territorio con el alto porcentaje de recicladoras no registradas.

Las personas autorizadas por la EMAC-EP, también están organizadas en 11 asociaciones que les permite ser representadas ante las autoridades y exigir mejores condiciones. De las 237 personas, la mayoría son recicladoras a pie de vereda (88%) y presentan las siguientes características.

Características demográficas y económicas

En Cuenca, la actividad de reciclaje es desarrollada principalmente por mujeres. Solamente el 22% de recicladores a pie de vereda son hombres. El 55% de las recicladoras tienen entre 50 y 69 años, el 19% entre 40 y 49 años y el 11% entre 30 y 39 años. La mayor parte están casadas o en unión libre (52%) y solteras (19%), mientras que el 17% está divorciada o separada y el 12% viuda.

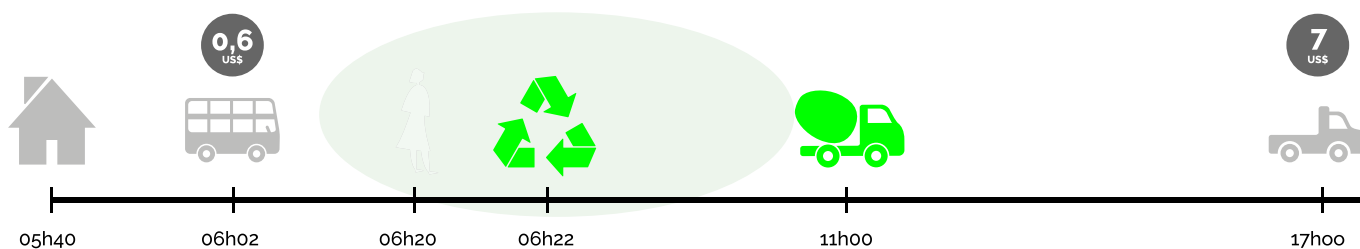
De acuerdo con los datos de la encuesta, se estima que la mayor parte de recicladoras (49%) se insertaron en este trabajo entre los 20 y 39 años; pero hay un número significativo (32%) que inician en esta actividad durante su etapa de madurez (40 a 59 años) y de vejez (5%) (60 años en adelante).

Con relación al nivel de instrucción, el 67% cursó la primaria, pero solamente el 55% de ellas la culminó. El 17% cursó la secundaria, pero solo el 47% de ellas completó sus estudios. Aunque el 13% señala que no ha cursado ningún nivel, el 78% manifiesta saber leer y escribir.

Aspectos laborales y perceptuales

La dinámica laboral de las recicladoras está en función del horario de los camiones recolectores de basura, porque de eso depende la hora y el día en el que la ciudadanía saca sus desechos.

Basándonos en esos horarios, la mayoría de recicladoras (76%) salen 3 días a la semana a recolectar material. Generalmente, inician su recorrido 3 o 4 horas antes de la llegada del camión recolector, y en ciertos casos se trasladan a otra zona donde todavía hay fundas de basura porque el camión tiene otra frecuencia. Este cambio de zonas responde a la necesidad que tienen las recicladoras de obtener mayores ingresos, por lo tanto, acuden a lugares donde pueden captar mayor cantidad de material, aunque no sea la ruta asignada por la EMAC-EP. Por ejemplo, si el camión recolector pasa los días lunes, miércoles y viernes de 09h00 a 13h00, la recicladora llega a las 06h00 y alrededor de las 11h00 (cuando ya no quedan fundas en su ruta), se moviliza a otra zona cercana donde el camión recolector llega a las 15h00 [fig. 2].



El ingreso promedio producido por reciclaje es de \$143,10, cifra mucho menor al salario básico unificado del país (\$450). De acuerdo con los datos de la encuesta se calcula que los ingresos del hogar, de aproximadamente el 25% de recicladoras, depende únicamente del reciclaje; mientras que el porcentaje restante apoya sus ingresos realizando otras actividades económicas, recibiendo bonos del gobierno, o complementa con los ingresos de su pareja o familiares; aun así, el 82% no alcanza el salario básico unificado.

Características sobre la salud

En general, el 55% de las recicladoras consideran que su salud no es ni buena ni mala, el 25% señala que su salud es buena, y el 17% que es mala o muy mala. Por otro lado, el 70% reporta haber sufrido un accidente en los últimos 12 meses, sin embargo, el 93% no tiene acceso a ningún seguro de salud.

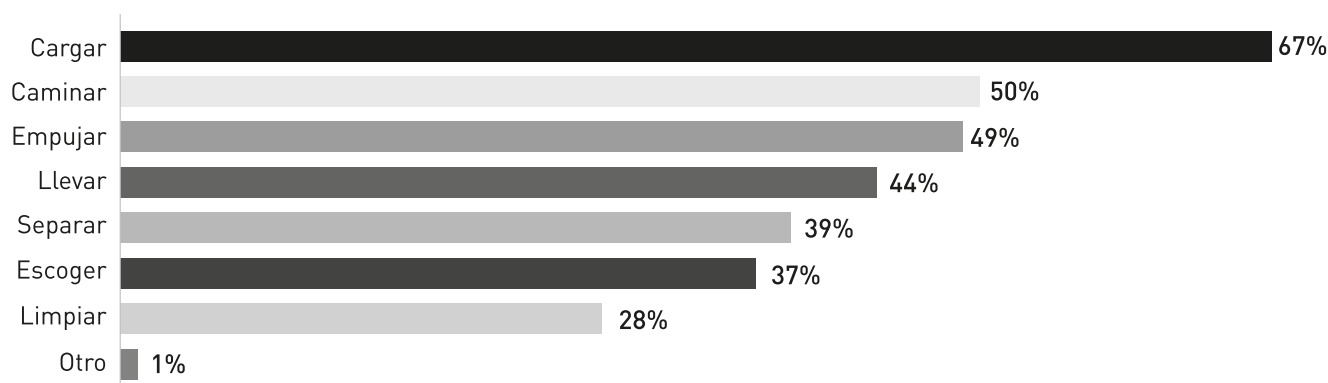
El 21% indica tener discapacidad, de las cuales, solo el 23% posee carnet de discapacidad. Además, alrededor del 20% de recicladoras indica que tienen un miembro en su familia con discapacidad.

Esta dinámica es la razón por la que el 56% de las recicladoras recorren las calles entre 5 y 8 horas, y el 18% permanece más de 8 horas. En cualquier escenario, la exposición a la contaminación del aire, al ruido, y a las condiciones climáticas es alta. Posiblemente, por ese motivo, la mayoría de recicladoras indica que el clima es el principal problema que afecta su trabajo (80%), seguido del riesgo a sufrir caídas, ser atropelladas (68%) y obstáculos presentes tanto en la calle como en la acera (36%). Además, durante las horas de recolección, cerca del 72% de recicladoras señala que no tienen acceso gratuito a agua potable ni a baños.

En promedio, las recicladoras recorren 8 km diarios (mínimo 2,11 km y máximo 18,1 km), cargando o empujando el material reciclado hasta alcanzar alrededor de 75 kg. Si a dicha distancia, peso y tiempo de recorrido, le sumamos la edad predominante de esta población (50 – 69 años), la vulnerabilidad de las recicladoras se debilita cada vez más y la urgencia de proponer políticas que salvaguarden su bienestar, es apremiante.

Adicionalmente, al consultar a las recicladoras ¿Cuál es la parte que requiere más esfuerzo durante su trabajo?, la mayoría manifestó que cargar (67%), caminar (50%), empujar (49%) y llevar los materiales a su casa o bodega (44%), son las partes que representan mayor esfuerzo durante su recorrido [fig. 3]. En todas

estas etapas el artefacto de trabajo (saco, triciclo, coche, carrito, etc) es una pieza fundamental durante la ruta de reciclaje, y una reformulación de su diseño conjuntamente con otras estrategias, pueden contribuir a aminorar el esfuerzo físico y la logística del reciclaje, así como también visibilizar a las recicladoras como agentes positivos dentro de sus barrios.



La recolección de material a pie de vereda es la parte más compleja de la actividad de reciclaje, pero no es la única. Una vez recuperado el material de las bolsas de basura, las recicladoras transportan y clasifican el material, para posteriormente venderlo a pequeños y medianos empresarios, conocidos como intermediarios. Lastimosamente, el proceso de compra-venta del material no está regulado y el precio del material difiere según el lugar donde se venda, pues son los intermediarios quienes establecen el valor de compra en función del volumen y la calidad.

Después de conocer una síntesis de las características de la población recicladora a pie de vereda, es necesario profundizar en las prácticas y percepciones de las recicladoras que le dan sentido a la producción del espacio alrededor del reciclaje.

2. ¿Cómo usan el espacio público para reciclar?

Observación Participante

Como parte importante de la metodología del proyecto, se llevaron a cabo observaciones participantes, una herramienta antropológica que forma parte de la etnografía. Según Shah (2017), esta herramienta se centra en buscar un involucramiento íntimo con un grupo de personas, que eran desconocidas al inicio del proceso, con el fin de conocer y experimentar de la manera más holística posible el mundo a través de sus perspectivas y acciones.

Esta metodología implicó, en el caso del proyecto, acompañar a las personas recicladoras en sus jornadas de trabajo productivo. Cada investigador acompañó a una recicladora durante seis días, aplicando las herramientas de observación participante. Estas observaciones permitieron comprender desde adentro, las actividades productivas de las personas que viven de la recolección de material reciclable en Cuenca. Se pudo entender sus rutas, su relación con el entorno urbano y las posibilidades y dificultades que presenta el artefacto que utilizan para la recolección.

Ingold (2016) dice que la antropología se basa en la voluntad de escuchar y responder a lo que otras personas tienen para decir. Su meta no está en buscar soluciones, “sino en revelar los caminos a través de los cuales pueden seguir andando” (Ingold, 2016). La observación participante reconoce que no hay una única forma de ser, que para cada camino hay vías alternas que conducirán a diferentes acciones.

Esta herramienta, como su nombre indica, no se trata solo de observar lo que sucede en la vida de otras personas. Se trata de ser partícipe de los acontecimientos, de manera que se pueda comprender realmente esas realidades. Las observaciones también permitieron comprender los modos de vida de las personas recicladoras, entendiendo por qué decidieron dedicarse a este trabajo, cómo lo articulan con sus vidas y tareas reproductivas, cuáles son sus relaciones con familiares, el barrio donde viven y la zona en la que trabajan, generando una vinculación directa entre los observadores y las observadas.

Durante todo el proceso, las personas encargadas de la investigación llevaron un registro escrito, un “diario de viaje” en el que se tomaron notas sobre todos los temas que surgieron durante las rutas. Se seleccionaron varios temas que necesitaban ser explorados dentro de la investigación, y en este documento se abordarán principalmente las notas relacionadas con el triciclo utilizado para la recolección.

FIG. 2 ←

Rutina de reciclaje. En el gráfico se puede ver como el trabajo de reciclaje empieza horas antes de la llegada del camión recolector. En este caso se da 5 horas antes y luego la persona que recicla “invade” otra zona que no le ha sido asignada. Al final del día contratan una camioneta para transportar todo el material recolectado hacia su vivienda donde será clasificado. Los costos de movilización y transporte representan un alto porcentaje de sus ingresos.

FIG. 3

Situaciones que requieren mayor esfuerzo para las recicladoras durante su jornada laboral. En el gráfico de barras se observa que las actividades que representan mayor esfuerzo, están relacionadas con el movimiento del material reciclable a lo largo de la ruta de recolección.



FIG. 4

Artefactos de las recicladoras durante la recolección de materiales.

A la izquierda un triciclo en Cuenca y junto a ella, uno en Macas. Las recicladoras pueden llegar a cargar más de 75 kg en su ruta de recolección diaria. Hay diversos tipos de artefactos y formas de carga, los cuales se explican más adelante.

FIG. 5

Josefina y su triciclo cargado.

Josefina tiene 70 años, camina cerca de 13 kilómetros diarios.

Su triciclo a veces duplica su altura por la cantidad de material que lleva. Ella, con sogas, talegos y bolsas se las arregla para hacer que todo quepa en un gran paquete dentro del triciclo.

Como parte del registro en el diario de viaje, fue fundamental capturar las observaciones, reflexiones y experiencias que se vivieron durante el acompañamiento. Cada nota del diario refleja no solo aspectos técnicos y prácticos del uso del triciclo, también quedan registradas las interacciones sociales, las percepciones personales, tanto del investigador como de la recicladora, los desafíos y aprendizajes de cada ruta y los descubrimientos de cada día. Este registro permite comprender las dinámicas que tienen las recicladoras día a día y complementarán los hallazgos de la investigación, ofreciendo un enriquecimiento para una visión más completa de la realidad de estas personas [fig. 4].

Vida y trabajo de una recicladora a pie de vereda

Josefina³ [fig. 5] es una recicladora de 70 años de la ciudad de Cuenca. Su ruta cubre aproximadamente 13 kilómetros diarios, recolecta tres días a la semana en dos jornadas, una de 07h00 a 10h00 y otra de 17h00 hasta las 23h00, estando expuesta al aire libre cerca de 9 horas diarias. El resto de días limpia y clasifica el material recolectado.

Josefina vive en el área urbana, arrienda y comparte un pequeño departamento con dos de sus seis hijos. Aunque los tres realizan diferentes actividades económicas, se apoyan en gran parte de las remesas que les envían sus familiares que migraron a Estados Unidos.

Josefina llegó sola a Cuenca a los 9 años. A su corta edad, se hace cargo de la limpieza de una casa y del cuidado de niños. Josefina estudió a los 14 años de edad, pero solo llegó a segundo año de educación básica porque era burla de sus compañeros por ser demasiado grande para ese curso.

Luego, a los 25 años, se casa, pero su marido la abandona, y ella se queda a cargo de 6 niños, sin tener trabajo, entonces empieza con la tarea del reciclaje, y a lavar ropa en algunas casas.

“Yo no sabía ni lo que eran los zapatos, y ahora dos de mis hijos han ido a la universidad, mis nietos tienen todos educación, tengo dos nietos que están ya en la universidad, uno para ser abogado y otro ingeniero, a ellos les va a ir muy bien en la vida” cuenta orgullosa.

Josefina dice que ha logrado sacar adelante a su familia gracias a su trabajo en la recolección. Sus hijos insisten en que ella deje de reciclar y que ellos se encargarán de mantenerla económicamente, pero ella no quiere, dice que necesita hacer algo, y además sentir que todavía tiene su propio dinero.

En su asociación de recicladoras comparte tiempo con sus compañeras, entregan la información de la cantidad y tipo de material que recolecta, recibe capacitaciones, uniformes y sobre todo se organizan para exigir la mejora de sus condiciones laborales.

En la casa que arrienda hay varios departamentos pequeños y cuartos, en la parte de adelante tienen un espacio para almacenar y clasificar el material que recicla tres veces a la semana.

3 Los nombres que aparecen en este capítulo han sido cambiados como parte del protocolo de investigación.

Ella cuenta que sus vecinos a veces no están muy contentos con el hecho de tener el material en la parte delantera de la casa “Ellos creen que eso es basura y que está sucio, y no, yo le tengo ordenadito para que la dueña de casa no me diga nada”.

En el mapa [fig. 6], se puede observar la ruta de recolección de Josefina. Las rutas de la mañana y de la noche son distintas, en la mañana recolecta cerca de su casa, sobre todo en locales comerciales y en casas que ya la conocen. Esta ruta es más corta, entre 5 y 6 km, y ella la hace con más calma, porque es de día, y conoce más gente que vive y trabaja en la zona.

En esta ruta se encuentra con vecinos y vecinas, conversa, e incluso le ayudan un poco. “Tengo unos amigos borrachitos, por el mercado, que me saben ayudar a empujar el carro”. En el mismo mercado se encuentra con “la vecina de los ceviches”, con ella se saludan todos los días y prometen comerse un encebollado la próxima semana, aunque saben que es probable que no lo hagan.

En una de las avenidas principales hay una gran tienda y mecánica de automóviles, ahí siempre hay material en las mañanas y en las tardes. Siempre para ahí, el único problema es que el almacén no le guarda el material solo a ella, por lo que tiene que llegar pronto para que no se lleve alguien más. Por su parte, las mecánicas de motos, sí le guardan el material específicamente a ella. En esas tiendas recoge chatarra, latas, y botellas de plástico, “siempre hay algo, a veces es poquito, pero otras veces sí me dan bastante”.

El mejor lugar de todo el recorrido es una casa, en una calle residencial, en esta casa siempre tienen varias cajas de cartón en las que entregan carnes y embutidos. Algunas las tiene dobladas y ordenadas porque al parecer las devuelve a la fábrica, y otras, las que se han roto o manchado, se las regala a Josefina, en esta casa siempre hay cartón, y aunque sucio o mojado, Josefina se lo lleva “al menos que lo que pesa el mojado me sirva para que me paguen un poco más”.

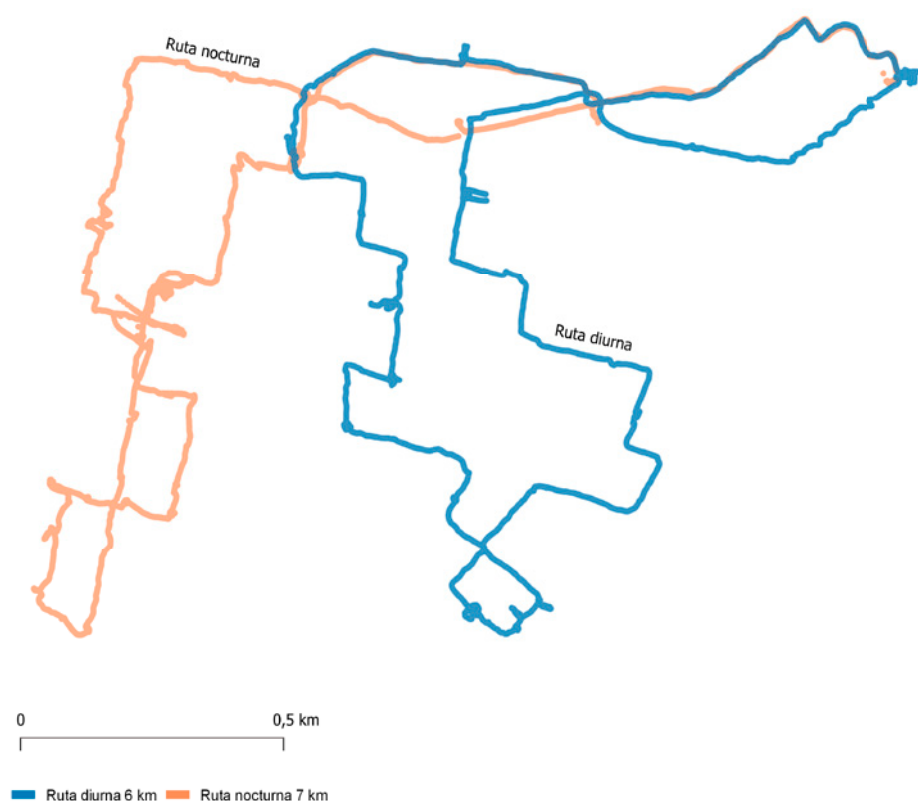


FIG. 6
Mapa de la ruta de trabajo de Josefina. La ruta representada en azul es la que realiza en la mañana, teniendo una distancia de 6km. La representada en naranja es la que se realiza en la noche, y esta tiene una distancia de 7km. Josefina tiene puntos estratégicos en su ruta como un mercado, una mecánica y otros comercios.

La ruta de las noches es bastante más pesada, no solo por la hora, el miedo, o el tráfico, sino también porque hay que entrar al Centro Histórico y empujar el triciclo en el adoquín; “Eso le hace pedazos a las ruedas”. El camino empieza por la misma ruta de la mañana, para en la misma mecánica porque siempre hay un poco más de cartón al final del día.

A esta hora lo único que se recolecta es lo que la gente ha sacado de las casas y negocios. En el centro histórico, las heladerías tienen siempre material para retirar: cajas, plásticos, y varias botellas. Hay que llegar pronto, para poder recoger lo mejor, “acá viene un montón de gente y ya me gana, siempre hay, pero a veces ya es casi solo basura” [fig. 7].

Luego, empieza el recorrido por las calles del centro, los hoteles son lugares importantes porque sacan varias botellas, aunque no está bien separado el material, se pueden conseguir algo separándolo de la basura.



FIG. 7

Triciclo y material en el Centro Histórico.

En este parque Josefina logra recolectar gran parte del material de la noche, aquí suele encontrar cartón y plástico especialmente. Hay también un lugar en donde se logra recolectar cartón grueso, este se vende más caro que el resto de cartón.

FIG. 8

Troncomóvil. Nombre con el que Josefina llama cariñosamente a su triciclo. El “troncomovil” es parte importante del trabajo de Josefina, ella lo cuida, cambia sus ruedas, mejora las paredes de la canasta, e inventa nuevas formas de llevar el material en él.

En la zona hay varios restaurantes, algunos separan el cartón y a veces el plástico, aunque no lo hacen correctamente. “En los restaurantes la basura es peligrosa, pero siempre hay cosas que sirven”.

Su triciclo tiene una canasta grande en donde va el material, esa canasta a veces se llena tanto que la altura del paquete llega a ser de más de dos metros y medio. Eso dificulta la visibilidad que ella tiene al empujar y movilizarse por la calle [fig. 8].

Josefina le tiene cariño a su triciclo, le habla siempre como si fuera una especie de mascota, tiene un nombre: Troncomóvil, puesto en honor a los autos que se presentaban en la serie de dibujos animados “Los Picapiedras”. Dice que es como esos, porque podría andar solo, pero necesita que ella esté empujándole para que se mueva. No le gusta pedalear, tiene miedo de caerse o de que le atropellen como les ha pasado a otras compañeras, entonces todo su trayecto de trabajo lo realiza empujando el triciclo. Es un triciclo con una canasta grande, todo metálico, sus tres ruedas son de bicicleta, bastante altas y resistentes.

En sus años de reciclaje Josefina ha tenido varios tipos de artefacto, primero un carrito de gas, que es más pequeño y le permitía entrar al centro de la ciudad con más confianza, porque no tenía que andar por la calle, sino que podía ir por las veredas, pero no se podía recolectar tanto material. Hace algunos años, Josefina tenía un asistente, con él lograba acercarse más al parque central con el carrito de gas, mientras que él recolectaba en las partes externas, donde había menos tráfico y luego juntaban todo en el triciclo para llevarlo a casa. Después, compró un triciclo que le costó cerca de \$200, pero este era muy duro y difícil de manejar, luego su hijo le construyó el que tiene ahora, que tiene mejores ruedas, y con la canasta más grande y resistente que la otra.

El triciclo sufre algunos accidentes cada tanto. A veces se golpea contra postes, se cae de las veredas, y eso lo deteriora. Para Josefina es muy importante mantenerle bien “darle una mano de gato, para que no suene, no se dañe y deje de chocarse. Hay que mimarle también al Troncomóvil, si no se nos muere”. Cada tanto le realiza una revisión completa y le cambia las llantas, le pinta y asegura las paredes de la canasta, esto le cuesta más o menos unos \$60, y lo hace cada 5 o 6 meses, dependiendo del deterioro que sufra en ese tiempo.

El artefacto puede llegar a ser muy pesado y además muy alto, eso hace que sea difícil de maniobrar con él, por eso Josefina selecciona las rutas basándose en el tráfico, las subidas o bajadas, etc. “Para allá no me meto porque vea esa subidota, además hay tantos

carros y las calles son tan angostas que no se puede avanzar”. Ella no para durante todas las horas de su ruta de reciclaje, dice que no se detiene porque está sucia, y mientras más rápido llegue a la casa, más rápido va a poderse limpiar. Tampoco toma agua, ni ningún tipo de bebidas, porque no tiene acceso a un baño, “mejor no llenar la vejiga”.

Tiene 70 años, siempre habla orgullosa de que se mantiene muy bien, dice que el ejercicio diario que realiza por sus tareas en el reciclaje la mantienen activa y en forma, está orgullosa de “no quedarse quieta”, ella está convencida que camina más y mejor que las otras recicladoras de su asociación. Aunque hace poco descubrió que tiene la presión alta, artritis y además hace algunos años se rompió el hombro durante su trabajo y no logró recuperarse del todo porque casi enseguida regresó a reciclar. “Los días de más frío y de luna creciente me duele bastante el hombro, y si me cuesta empujar el Troncomóvil, porque se hace pesado y el hombro me duele”.

Cuando llueve, ella no sale a trabajar, o se regresa a la casa. Mojarse, puede hacerle daño, le da más dolor del hombro, le duelen las articulaciones, y además se puede resfriar. Al trabajar suda mucho, y eso también le provoca problemas de salud, puesto que en la noche está frío y el sudor hace que su ropa se moje, por esto ella se pone varias capas de abrigo, para que si es que suda las de afuera no se mojen y no le dé más frío.

Dejó de trabajar por 5 años, en los que se dedicó a limpiar casas y lavar ropa. Cuando volvió al reciclaje sintió mucha vergüenza, esta palabra está muy presente en las conversaciones, “pero me dicen que no debo tener vergüenza porque este es un trabajo honrado y sería peor que vaya robando por ahí”. “A veces he pensado que no debo salir tan tapada para que la gente no se asuste, pero total, ni me ven”. Le preocupa mucho la imagen que ella proyecta a las otras personas. La invisibilidad de las personas que se dedican a este trabajo es evidente, no son vistas por nadie en la calle, muy pocas personas hacen contacto visual, y muchas menos la saludan al pasar.

Los encuentros más cercanos son con otras personas que trabajan en el reciclaje, algunos no son muy amables, porque pelean por el territorio de recolección. Sin embargo, Josefina intenta no pelear con nadie, si es que alguien llega antes a un lugar en el que ella trabaja normalmente, solo le deja que se lleve el material que queda para no tener problemas. Cuando se encuentra con una de sus compañeras de la asociación hay un cambio, porque entonces se saludan más amablemente, y siempre se respeta a quien llegó primero al lugar.

Antes de la crisis por COVID-19 Josefina mantenía una relación más cercana con las personas del barrio donde reciclaba, por ejemplo, se encontraba con una amiga una vez a la semana para comer antes de regresar a la casa después del trabajo. Pero con la pandemia tuvieron que parar las actividades del reciclaje, incluso se prohibió que ellas salgan a trabajar. Y esto interrumpió también las relaciones sociales que Josefina tenía.

Cuando por fin pudieron volver a trabajar, Josefina cuenta que volvió con miedo, como no se sabía mucho, ella tenía miedo de contagiarse y que los síntomas sean muy fuertes porque ella es una persona de la tercera edad. Así que los cuidados en lo que se refiere al manejo de los residuos tuvieron que aumentar considerablemente.

“Desde la pandemia las personas piensan que somos más sucias todavía”. Las personas recicladoras cargan con el estigma de “vivir en la basura”, en general se piensa que son personas sucias y que tienen enfermedades. Con la presencia del virus, ese estigma se hizo aún más grande. Josefina usa guantes todo el tiempo, esto también lo empezó a hacer después del tiempo de estado de excepción. Dice que se siente más protegida porque con eso “no toca la porquería”. Con los guantes se siente más segura de tocar las fundas de basura, y poder separar el material que sí le sirve. Y así, en la noche, cuando llega a casa, se saca los guantes, y los pone en agua con detergente para desinfectarlos.

Relación con el espacio público

La relación con el espacio público para las recicladoras en Cuenca es compleja, la ciudad no está del todo adaptada a sus necesidades. En el caso de Josefina, por ejemplo, no logra siquiera cumplir con la ruta asignada porque tiene que entrar al centro de la ciudad, y ahí es muy difícil manejarse con el triciclo. Como se dijo antes, en el carro para cargar el gas era más fácil, aunque sentía que se invadía la vereda y no permitía caminar a las personas.

Las veredas en el centro de la ciudad no son lo suficientemente anchas y eso hace muy complejo que el triciclo o el carro de gas puedan compartir con los peatones. Y, por otro lado, las calles son angostas, en el mejor de los casos tienen dos carriles, y en las noches tienen autos estacionados. Es difícil que se pueda circular por esos espacios, sobre todo porque hay mucho tráfico, no solo es peligroso por un choque o un atropello, también entorpece el trabajo porque no permite avanzar. Es por esto que personas como Josefina, han decidido cambiar su ruta para no circular por las calles más complicadas y recorrer las que les permiten trabajar con más tranquilidad. El casco histórico de la ciudad tiene adoquín en las calles, por lo que tienen pequeños y constantes desniveles, un triciclo de las recicladoras, que lleva más de 50 kg de material, termina golpeándose por estos desniveles y al final se desgastan más las ruedas y los ensambles de la canasta.

Muchas de las recicladoras a pie de vereda utilizan las ciclovías (que en Cuenca no son muchas) como camino para el triciclo o la plataforma de empuje. A pesar de las discusiones sobre si deberían utilizarse o

no, ellas han encontrado en estos espacios una buena protección para no sufrir accidentes, tener un margen de espacio con los autos y avanzar mejor sin parar en el tráfico.

Algunas personas también han optado por utilizar los rieles del tranvía, un espacio bastante seguro, por las mismas razones que la ciclovía, y además, en el centro histórico, un espacio sin adoquín. En el caso de Josefina, ella prefiere no invadir el riel, porque le da miedo que llegue el tranvía y ella no tenga tiempo de salir.

En otras zonas de la ciudad, que tienen calles más anchas, es más fácil circular, aunque siguen expuestas al tráfico, más que por las demoras, por los accidentes - en algunos casos yendo en contra vía como en la [fig. 9]-. Avenidas grandes como la Avenida de las Américas, que tienen mucho tráfico y son ocupadas a altas velocidades, son de las más peligrosas, algunas personas han reportado accidentes de tránsito por el poco respeto que se tiene hacia los ciclistas, y aún más a los triciclos de las recicladoras.



FIG. 9

Recicladora empuja su artefacto en contra vía, en una zona de alto tráfico vehicular.

Las personas que se dedican al reciclaje, al no contar con una estructura urbana que las ayude en su trabajo, buscan varias alternativas para su movilidad, de manera que puedan sentirse un poco más protegidas. En algunos casos invaden ciclovías, rieles de tranvía o van en contra vía para ser más evidentes para los automóviles.

Algunas calles tienen también veredas más anchas, en estas veredas es fácil transitar con el triciclo, calles como la González Suárez que tienen veredas de baldosa y que están bastante bien mantenidas. Josefina intenta no subirse a la vereda nunca, pero en este tipo de calles sí lo hace porque no interrumpe el tránsito de los peatones ni de los automóviles.

La relación entre las recicladoras, el espacio público, y sus posibilidades de movilidad, es compleja, como queda explicado anteriormente. Varios factores como el tráfico vehicular, el irrespeto, la falta de espacios para la circulación, el mal uso de las ciclovías o rieles del tranvía, entre otros, afectan directamente a la movilidad de las recicladoras y sus artefactos de trabajo.

Los espacios de almacenamiento

El almacenamiento del material se da de diferentes maneras, dependiendo de la situación de cada persona recicladora. Algunas, como Josefina, han logrado tener un espacio en su casa, generalmente arrendadas, un espacio verde, un garaje o alguna otra opción del estilo. En el caso de Josefina, y de algunas otras compañeras, salen con el triciclo desde sus casas, recolectan el material y regresan, la mayoría tienen su hogar o bodega aproximadamente a 2 km de la zona de trabajo.

Otras, viven en zonas periféricas de la ciudad o alejadas del espacio que se les ha asignado, tienen que tomar transporte público para llegar al lugar, y luego pagar una camioneta de alquiler que les lleve de vuelta a casa, el 8% de las recicladoras trabajan de esta manera, gastándose el 34% de sus escasos ingresos (\$7 dólares) en este transporte.

También, hay quienes tienen una bodega de almacenamiento, la cual también arriendan, ya sea para dejar el triciclo o solamente ir a dejar el material. Estas bodegas en general sirven para tener el material durante unas semanas o un mes, para luego vender una cantidad mayor y poder recibir un poco más de dinero a cambio.

Sin embargo, no todas las personas pueden hacer esto, muchas, tienen que vender el material a diario para poderse sostener económicamente día a día o porque no tienen dónde almacenar el material. Entonces, después de la jornada de trabajo, deben ir al lugar donde se encuentra el intermediario - persona que compra el material para luego venderlo al por mayor a las industrias de reciclaje [fig. 10].



FIG. 10
Clasificación y venta de material al final de la ruta de recolección. Después de la jornada de trabajo, o de algunas semanas de almacenamiento del material, las recicladoras venden el material, como se dijo antes lo venden a una persona intermediaria, quien define los precios.

El espacio de almacenamiento es importante en el trabajo de reciclaje a pie de vereda, puesto que permite una acumulación de material por un tiempo determinado y luego la venta del mismo es más cara, que si se vende día a día en cantidades más pequeñas,

Redes de cuidado, solidaridad y subsistencia

Las zonas de descanso para las personas recicladoras suelen ser sobre todo veredas con sombra. Solo sentarse un momento y continuar con la caminata. En el caso de Josefina, ella no para, prefiere avanzar lo más rápido posible.

En este caso, ella no ha logrado construir una red de solidaridad o subsistencia, no tiene personas que le regalen agua, o le presten el baño. Hay recicladoras que han logrado tener estos apoyos, sobre todo con negocios de la zona en la que reciclan. Por ejemplo, una de las compañeras de Josefina ha conseguido que un restaurante le dé algo de comida, una estación de gasolina le presta el baño, y una mecánica le permite almacenar, durante el día, el material en la vereda, y le da un espacio para descansar [fig. 11].

Esto no sucede en muchos casos, pero en los pocos que existen es de vital importancia para contar con la posibilidad de cuidados, descanso, hidratación, etc. Mujeres como Josefina tienen que esperar a volver a casa para usar el baño, comer algo o incluso tomar agua.

FIG. 11
Material almacenado en la vereda fuera de una mecánica. Algunas recicladoras han logrado acuerdos con personas en sus zonas de recolección, les dan material limpio y ordenado, otras les dan algo de comer, y también, les dejan almacenar el material en lugares específicos de manera que el trabajo sea menos pesado.

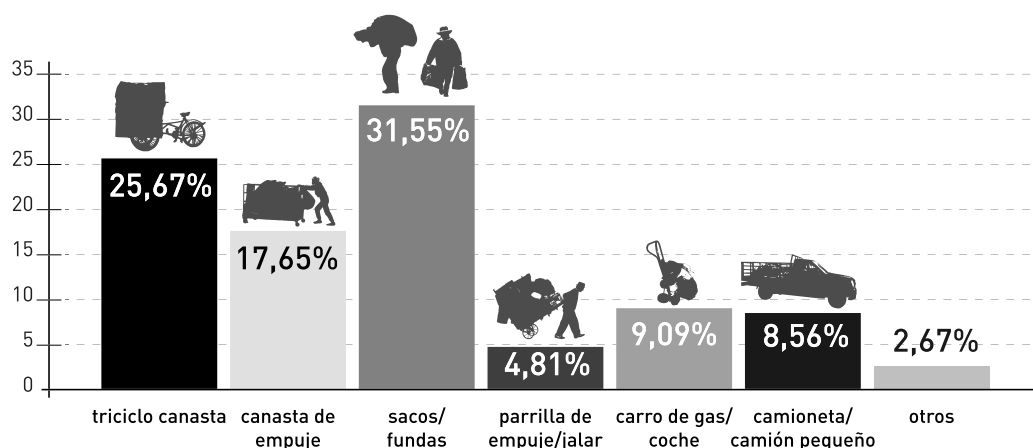


Parte importante de estas redes son los acuerdos y compromisos que logran las recicladoras con las casas, los negocios, almacenes o restaurantes. Si es que logran que algunas personas separen bien el material y se les entregue directamente, sin la necesidad de pelear territorio con otras personas, se logra un trabajo menos sacrificado. Esto ayuda a que no haga falta abrir bolsas de basura para buscar el material, evitando que puedan contagiarse de alguna enfermedad. Además, si el material es entregado limpio y bien clasificado, esto evita que al llegar a casa el trabajo aumente por tener que limpiarlo. Algunas personas sí han logrado tener estos acuerdos y esto ayuda en gran medida al trabajo del pie de vereda.

3. ¿Cómo usan el artefacto las recicladoras?, ¿Cómo debería ser uno mejor?

Como se evidencia en los apartados anteriores, el reciclaje de base a pie de vereda es una actividad que demanda mucho esfuerzo en cualquiera de sus etapas (recolección, almacenamiento o clasificación). Específicamente en la etapa de recolección y transporte hacia los lugares de almacenamiento o venta, existe la necesidad de un artefacto⁴ que facilite una mayor cantidad de la que se pueda llevar a mano, por esta razón la mayoría de las personas que se dedican al reciclaje intentan utilizar o adaptar un artefacto que facilite esta tarea. En este sentido, se pueden encontrar varias opciones. La herramienta principal son los sacos o fundas (31,55%), seguido de triciclos (25,67%) y en tercer lugar la canasta de empuje (17,65%). También se pueden encontrar coches de bebé, carros de gas o bicicletas como se puede observar en [fig. 12, 13].

FIG. 12
Porcentaje de uso de artefactos para reciclaje. En el gráfico se puede observar el porcentaje de uso de diferentes artefactos para el reciclaje entre las mujeres recicladoras a pie de vereda. Los datos fueron levantados en las ciudades de Cuenca (237), Macas (41) y La Libertad (62).



Las personas que reciclan a pie de vereda tienen varios artefactos que se utilizan sobre todo para el transporte de material. Durante la recolección se realiza una clasificación previa con la finalidad principal de que se ocupe la menor cantidad de espacio. Doblan, aplastan y organizan el material en el artefacto.

Adicionalmente, es importante anotar que existe una marcada diferencia entre los artefactos utilizados por hombres y mujeres. El artefacto más utilizado por los hombres es el triciclo con un 50% en comparación con un 25,21% de mujeres. En este sentido, en la 1era Encuesta Nacional del Perfil del Ciclista (Orellana, D., Zurita, C., Osorio, P., Puga, E., 2018) se puede observar un comportamiento similar. Si bien se trata de vehículos y usos diferentes, este comportamiento se puede deber a factores relacionados con la seguridad vial, que se refiere a la percepción sobre la facilidad de circular por la ciudad sin el riesgo de sufrir accidentes y, por otro lado, con la seguridad en relación con la delincuencia. Ya que de acuerdo a este estudio no se evidencia una diferencia entre usuarios en relación con su condición social, edad o disponibilidad de otro vehículo.

En este contexto, el proyecto planteó dentro del proceso de Investigación-Acción Participativa componentes de co-diseño para evitar la imposición de soluciones, considerando como eje central que las recicladoras son expertas de sus experiencias (E. B. N. Sanders & Stappers, 2012). Así, lo que se propone es el diseño de un artefacto que considere las especificidades de la actividad de recolección, el contexto geográfico y sus distintos usos.

4 El equipo del proyecto decidió hablar de artefacto—en lugar de triciclo o cargo bike por ejemplo—para no dirigir la solución hacia un tipo específico de vehículo.



FIG. 13
Artefactos para reciclaje.
Las recicladoras utilizan una variedad de herramientas para la carga y transporte del material recolectado. Lastimosamente ninguna de las opciones del gráfico ha sido “diseñada” de forma específica y más bien se refieren a adaptaciones de herramientas existentes.

Dentro de este enfoque, se quiere evitar situaciones que ya han vivido las recicladoras. En las que se les ha entregado material como guantes o botas desde la percepción externa sobre cómo realizan su actividad. En el primer ejemplo, los guantes no facilitaban la identificación por tacto del material susceptible de ser reciclado y en el segundo, se trataba de botas industriales que no consideran las distancias que tienen que caminar, que en algunos casos superan los 15 km. Una práctica bastante común de paternalismo por parte de los *powerholders* (Arnstein, 1969).

Con esta finalidad, se realizaron varias sesiones de co-diseño, un total de 11 en Cuenca y 6 en Macas. En una primera etapa, estas corresponden a dos objetivos. El primero, para entender y evaluar el uso actual del artefacto y establecer una serie de prerequisites (*pre-design*) y el segundo, como parte de una etapa más generativa para identificar posibles mejoras en los artefactos actuales [fig. 14]. Luego de estas sesiones y con la información analizada, el proyecto plantea, en su segunda etapa, el diseño y construcción de un artefacto bajo el mismo proceso de colaboración con las recicladoras: diseñar, construir y evaluar prototipos funcionales a escala real.

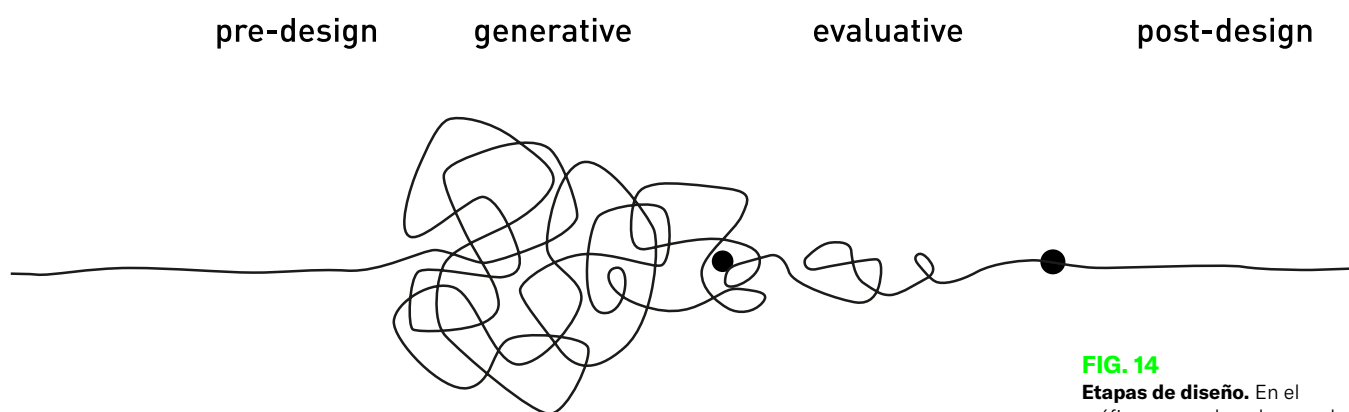


FIG. 14
Etapas de diseño. En el gráfico se pueden observar las distintas fases planteadas por E. B.-N. Sanders & Stappers (2014) en las que se inserta el proceso de este proyecto. La primera fase, a la que se hace referencia en este apartado, tiene la finalidad de establecer prerequisites de diseño y se enmarca en las etapas de *pre-design* y *generative*.

Metodología

En las sesiones de co-diseño se utilizaron modelos 3D impresos a escala como parte de un *toolkit* de herramientas desarrollado específicamente para el proyecto. La sesión fue facilitada por dos investigadores, uno de los cuales lideraba la facilitación y el otro tomaba apuntes.

Los participantes se seleccionaron con base en los criterios de ser recicladoras o recicladores a pie de vereda y utilizar o haber utilizado una herramienta/artefacto para recolectar materiales para reciclaje.

En primer lugar, a modo de conversación, se les pidió describir cómo es un día de reciclaje desde que salen de su vivienda hasta que regresan. Luego, se les pidió identificar los problemas que tienen con respecto a las actividades de reciclaje en general y de manera específica a los problemas con el artefacto. Finalmente, se les pidió intervenir los modelos impresos en 3D utilizando papel, plastilina,

papel y otros materiales [fig. 18] para indicar cuáles serían las mejoras que realizarían, como una forma de dejar a los usuarios experimentar un proceso de construcción simplificado a través de la intervención/interacción con las maquetas bajo la idea de crear *quick and dirty models* (Lee, 2008).

La información de las sesiones de co-diseño fue analizada y organizada en grupos de acuerdo a temas recurrentes, luego, cada grupo fue categorizado. Adicionalmente, la información sirvió para crear un mapa de viaje [fig. 15] que ha sido alimentado también con datos cuantitativos del proyecto.

Investigación en diseño	Prerrequisitos y post-diseño	Generación	Evaluación
Propósito	Entender las experiencias de las personas en el contexto de sus vidas: Pasado, presente y futuro deseado	Producir ideas, perspectivas y conceptos que podrían ser diseñados o desarrollados	Evaluar, de manera formativa y sumativa, el efecto o la eficacia de productos, espacios, sistemas o servicios
	Prepararse para participar en el co-diseño	¿Qué será útil? ¿Usable? ¿Deseable?	¿El resultado es útil? ¿Usable? ¿Deseable?
Resultados	Empatía con las personas	Oportunidades para usos en futuros escenarios	Identificación de problemas
	Co-diseñadores creativos	Exploración del espacio de diseño	Medición de la efectividad
Orientación	Pasado, presente y futuro	Futuro	Presente y futuro cercano

Tabla 1

Fases de diseño. La tabla compara las fases de pre-diseño, generativa, evaluativa y post-diseño en contraste con otras dimensiones descriptivas. Las sesiones de co-diseño se enmarcan tanto en las fases de pre-diseño como de generación. Tomado de E. B.-N. Sanders & Stappers (2014)

Análisis

Para el análisis se ha dividido las jornadas de reciclaje en trayectos [fig. 15]. Podríamos decir que la movilización en términos generales es Hogar - Zona de reciclaje, Zona de reciclaje - Hogar. Pero al tratarse de un grupo compuesto mayoritariamente por mujeres, podemos ver que ésta se ejecuta, en algunos casos, con desvíos que se relacionan con sus actividades reproductivas y de cuidado, como dejar o retirar infantes en guarderías o escuelas, o directamente con las tareas del hogar. Por otro lado, en algunos casos el trayecto se desvía hacia el lugar de almacenamiento para recoger el artefacto (triciclo o cajón) debido a que en las viviendas muchas de las veces no se cuenta con el espacio suficiente para guardarlo.

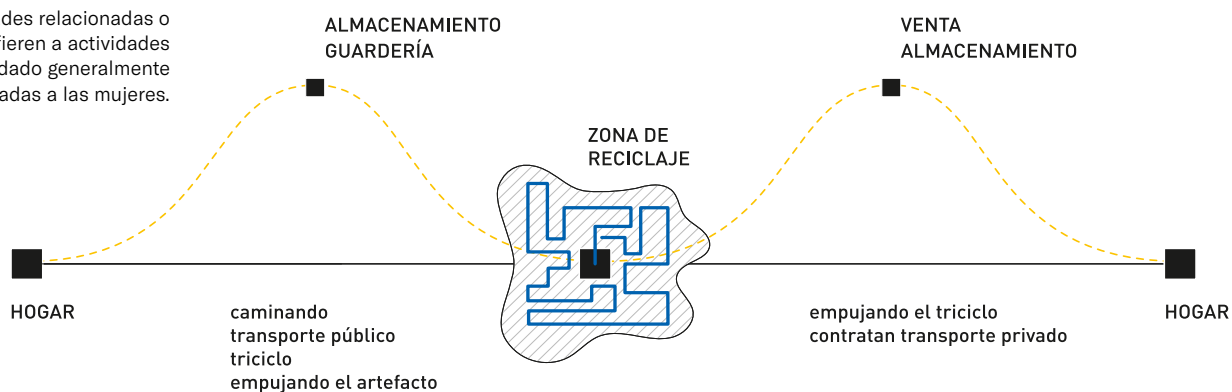
Este primer trayecto también se realiza utilizando el transporte público, aspecto importante, ya que representa un porcentaje bastante alto de sus ingresos. En algunos casos, a pesar de que la persona recicladora tiene algún tipo de discapacidad, no cuenta con el carnet que garantiza la mitad del pasaje.

El segundo trayecto (Zona de reciclaje - Hogar) tampoco es directo, pues la persona recicladora se puede dirigir al lugar de almacenamiento (cuando la venta se realiza de forma acumulada: quincenal o mensual, por ejemplo) o al lugar de venta (cuando se realiza a diario). Como se dijo antes, se trata de poblaciones que no tienen acceso a puntos de almacenamiento, principalmente por el costo, o que necesitan de un ingreso diario para su subsistencia.

En este sentido, los espacios de almacenamiento muchas veces son alquilados a precios relativamente bajos, aunque de igual manera tienen un impacto importante sobre el ingreso neto. Otras veces se trata de lugares prestados—otro riesgo en el corto y mediano plazo—como terrenos baldíos o con pequeñas edificaciones para proteger el material. En estos espacios, artefactos como triciclos o canastas de empuje se dejan a la intemperie, con un impacto negativo sobre su mantenimiento y vida útil.

FIG. 15

Etapas de análisis del uso de los artefactos para reciclaje. Para el análisis y caracterización de los usos de los artefactos se ha dividido la jornada de reciclaje en trayectos, las líneas amarillas muestran lo que se consideran desvíos del reciclaje y en las cuales se realizan otras actividades relacionadas o que se refieren a actividades de cuidado generalmente delegadas a las mujeres.



Trayecto/ubicación	Modo de transporte/movilidad	Observaciones
Hogar-Zona de reciclaje	A pie o transporte público	Muy pocas personas recicladoras utilizan el triciclo para movilizarse. Su uso en este sentido es mayor en Macas, dato que puede estar relacionado con la diferencia de topografía entre las dos ciudades, Macas, en general, es más plana que Cuenca.
Zona de reciclaje	Recorrido a pie	Las personas que reciclan realizan un recorrido a pie por cada lugar. Normalmente, utilizan un artefacto con mayor capacidad que funciona como contenedor principal y que la mayoría del tiempo está estacionado.
Zona de reciclaje-Hogar	A pie, transporte público o contratan una camioneta para llevar el material recolectado	El transporte de material puede representar un porcentaje alto de sus ingresos



Tabla 2
Etapas de análisis del uso de los artefactos para reciclaje.

FIG. 16
Sesión de co-diseño. En las fotografías se puede observar cómo los participantes intervienen los modelos impresos en 3D para mostrar las mejoras que realizarían en los triciclos que usan.



FIG. 17
Desgaste en ruedas de artefactos. Los artefactos están sometidos a esfuerzos directamente relacionados con el peso que soportan pero también la falta de mantenimiento adecuado y la exposición a la intemperie acelera el desgaste ya que muchas recicladoras no cuentan con un espacio para almacenar y proteger su artefacto del clima.



FIG. 18
Adaptaciones de uso. La actividad de reciclaje requiere de herramientas adicionales como cuchillos, bolsas o pequeñas cuerdas. En las imágenes se puede ver cómo las recicladoras realizan adaptaciones para cubrir esas necesidades.

Parámetros para el diseño del artefacto

Las sesiones de co-diseño [fig. 16, 17] han facilitado el levantamiento de una serie de parámetros o requerimientos para imaginar un futuro artefacto/triciclo (E. B.-N. Sanders & Stappers, 2014) que facilite las actividades de reciclaje.

Un primer tema a considerar se refiere al diseño del artefacto. Actualmente, se trata de artefactos diseñados inicialmente para otras actividades. Se debe considerar el uso específico en el reciclaje como el peso del material y la protección tanto del material como de la persona de aspectos climáticos. También a su materialidad, para que facilite su mantenimiento y garantice su durabilidad.

Dentro de este rediseño es importante considerar la cantidad de material que se puede recolectar y transportar. La mayoría de las recicladoras comparten su deseo de transportar más material. Este requerimiento tiene un impacto directo en aspectos como la visibilidad, la estabilidad y el esfuerzo necesario para movilizarse (probablemente se trata de un rediseño que requiere un

sistema de cambios y frenos, donde el peso del artefacto es el menor posible sin comprometer la resistencia estructural).

Otro aspecto a considerar es la seguridad en dos niveles. Un primer nivel de seguridad para reducir el riesgo de accidentes al circular por la ciudad: frenos, iluminación, entre otros. Un segundo, que se refiere a la protección contra robo del artefacto. En este sentido, es necesario que se trate de un diseño que se identifique exclusivamente con las actividades de reciclaje. Se podría pensar en un sistema de numeración o placas, o en una siguiente etapa sensores para el rastreo que adicionalmente pueda ayudar a generar información para la toma de decisiones.

Los artefactos de reciclaje, y de manera específica los triciclos, se utilizan también para transportar infantes. A pesar de que se promueve por parte de los municipios que niños y niñas no acompañen a sus padres porque pueden realizar actividades de reciclaje consideradas trabajo infantil. Lastimosamente, en la práctica, la naturaleza de interseccionalidad hace necesario considerar este aspecto en el rediseño para facilitar sus labores como cuidadoras.

Conclusiones

La aproximación desde la perspectiva de facilitadores, en contraste con la tradicional de expertos investigadores, ha sido importante para entender las dinámicas reales de las recicladoras. Los diarios de viaje y las sesiones de co-diseño no solo han dotado de información relevante sino también han funcionado para ponerse en los zapatos de los que serán los principales beneficiarios de las acciones del proyecto: las recicladoras. También se debe recalcar que este enfoque ha permitido entender y articular de mejor manera los datos de la encuesta como una forma de validarlos pero también para llenar los vacíos característicos de enfoques cualitativos.

Las adaptaciones realizadas en los artefactos se deben entender como indicadores de problemas o mejoras en el artefacto. Por ejemplo, un trozo de madera en la base del cajón del triciclo sirve para evitar que el material reciclado se caiga. Por otro lado, las intervenciones realizadas en los modelos 3D son formas de imaginar futuros posibles en los cuales el artefacto facilita la actividad de reciclaje, por ejemplo: al colocar ganchos para colgar diferentes bolsas y realizar una preclasificación mientras se hace la recolección de material.

Los modelos 3D funcionan como “*design probes*” y funcionaron como disparadores para dialogar con los usuarios y futuros usuarios (Mattelmäki, 2005). En una etapa inicial sirvieron también para crear sentido acerca de las prácticas cotidianas de los recicladores con un foco en el artefacto y después, como anotan Sanders y Stappers para “explorar, expresar, y evaluar hipótesis” acerca de una futura herramienta.

En este contexto, la tarea del diseñador/investigador cambia a la de un intermediario en el proceso de diseño “experto” y como un facilitador de la creación de sentido.

El papel que cumplen los modelos impresos en 3D por su naturaleza (acabados, colores, funcionalidad) hace que funcionen de forma similar a un juguete y permitieron un mejor acercamiento con los participantes. De la misma manera, aunque la actividad de intervención no siempre se cumplió en su totalidad, es importante anotar que fueron una herramienta clave para empatizar y para disparar conversaciones. En este sentido, se puede anotar que algunas veces en las conversaciones surgieron temas sensibles que no estaban relacionados con el artefacto. Frases como “aaaayyy mi triciclo” o “así era el triciclo que me robaron” muestran una conexión con los modelos 3D impresos que también se pudo notar en la forma en la que manipularon los modelos. Finalmente, y como señalan Antaki & Petrescu (2023) creemos que los procesos de co-creación pueden ser poderosos para mejorar las relaciones sociales y políticas también como una forma de empoderamiento y de participación ciudadana.

Referencias

- Advance, C. (2015). *Reciclaje inclusivo y recicladores de base en el Ecuador*. <https://latitudr.org/wp-content/uploads/2016/04/Reciclaje-Inclusivo-y-Recicladores-de-base-en-EC.pdf>
- Alucin, S. V., & Monjelat, N. (2023). Desigualdades en el contexto de la pandemia por COVID-19: experiencias educativas del nivel medio en Argentina. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.52013>
- Antaki, N., & Petrescu, D. (2023). Designers roles in civic pedagogies of co-making: lessons from the Global South and North. *CoDesign*, 19(1), 51–73. <https://doi.org/10.1080/15710882.2022.2123927>
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Burneo, D., Cansino, J. M., & Yñiguez, R. (2020). Environmental and Socioeconomic Impacts of Urban Waste Recycling as Part of Circular Economy. The Case of Cuenca (Ecuador). *Sustainability: Science Practice and Policy*, 12(8), 3406. <https://doi.org/10.3390/su12083406>
- Cuellar, L., Torres, I., Romero-Severson, E., Mahesh, R., Ortega, N., Pungitore, S., Ke, R., & Hengartner, N. (2021). Excess deaths reveal unequal impact of COVID-19 in Ecuador. *BMJ Global Health*, 6(9). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-006446>
- Espinosa-Aquino, B., Gabarrell Durany, X., & Quirós Vargas, R. (2023). The Role of Informal Waste Management in Urban Metabolism: A Review of Eight Latin American Countries. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 15(3), 1826. <https://doi.org/10.3390/su15031826>
- Estrada, D. A. V., & García, S. T. (2021). El trabajo en la calle. Reflexiones etnográficas sobre la disputa por el espacio público en tiempos de la COVID-19, Querétaro (México). *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 5(11). <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/lat/article/view/862>
- Hartmann, C., Hegel, C., & Boampong, O. (2022). The forgotten essential workers in the circular economy? Waste picker precarity and resilience amidst the COVID-19 pandemic. *Local Environment*, 27(10-11), 1272–1286. <https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2040464>
- INEC. (2022). *VIII Censo de Población, VII de Vivienda y I de Comunidades*. <https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Ingold, T. (2016). Conociendo desde dentro: reconfigurando las relaciones entre la antropología y la etnografía. *Etnografías Contemporáneas*, 2(2). <http://revistasacademicas.unsam.edu.ar/index.php/etnocontemp/article/view/410>
- Isa, S. S., & Liem, A. (2021). Exploring the role of physical prototypes during co-creation activities at LEGO company using case study validation. *CoDesign*, 17(3), 330–354. <https://doi.org/10.1080/15710882.2020.1715443>
- Kazemi Moghaddam, V., R Walker, T., Pakdel, M., Ahmadinejad, P., & Mohammadi, A. A. (2023). Waste workers and pickers: Neglected highrisk groups in developing countries during the COVID-19 pandemic. *Journal of Health Sciences & Surveillance System*, 11(1 (Supplement)), 252–259. <https://doi.org/10.30476/jhsss.2021.93040.1410>
- Lee, Y. (2008). Design participation tactics: the challenges and new roles for designers in the co-design process. *CoDesign*, 4(1), 31–50. <https://doi.org/10.1080/15710880701875613>
- Mattelmäki, T. (2005). Applying probes – from inspirational notes to collaborative insights. *CoDesign*, 1(2), 83–102. <https://doi.org/10.1080/15719880500135821>
- Observatorio Cuenca 2070. (2023). ¿Cuáles fueron los impactos del COVID-19 en Cuenca? <https://www.observatoriocuenca2070.com/articulos/articulo/tema/cuales-fueron-los-impactos-del-covid-19-en-cuenca>
- OIT. (2020). *La crisis de COVID-19 y la economía informal: respuestas inmediatas y desafíos de política*. https://www.ilo.org/global/topics/employment-promotion/informal-economy/publications/WCMS_745450/lang-es/index.htm
- OIT. (2013). *Sustainable development, decent work and green jobs*. https://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/previous-sessions/102/reports/reports-submitted/WCMS_207370/lang-en/index.htm
- Orellana, D., Zurita, C., Osorio, P., Puga, E. (2018). 1ra Encuesta Nacional del Ciclista Urbano del Ecuador. *Universidad de Cuenca Y Fundación Biciacción*. <https://llactalab.ucuenca.edu.ec/encuesta-nacional-del-perfil-del-ciclista/>
- Paiva, V., & Banfi, J. (2016). Waste pickers, public space and survival strategies. Mar del Plata, Argentina, 1990-2014. *Sociologías*, 18(41), 270–290. <https://doi.org/10.1590/15174522-018004113>
- Petcou, C., & Petrescu, D. M. (2015). R-URBAN or how to co-produce a resilient city. *Ephemera*, 15(1), 13. <https://eprints.whiterose.ac.uk/98764/>
- Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2012). *Convivial toolbox: Generative research for the front end of design*. BIS Publishers B.V. <https://research.tudelft.nl/en/publications/convivial-toolbox-generative-research-for-the-front-end-of-design>
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, 10(1), 5–14. <https://doi.org/10.1080/15710882.2014.888183>
- Shah, A. (2017). Ethnography? *Der Hautarzt; Zeitschrift Fur Dermatologie, Venerologie, Und Verwandte Gebiete*, 7(1), 45–59. <https://doi.org/10.14318/hau7.1.008>
- Vasconcelos, J. P. R., Ferreira Guimarães, S. M., & Bacellar Zaneti, I. C. B. (2018). Condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis: *Sustentabilidade Em Debate*, 9(1), 187–197. <https://doi.org/10.18472/sustdeb.v9n1.2018.25439>
- Vásquez-Salinas, B., Martínez-Moscoso, A., Sucozhanay, D., & Vanegas, P. (2023). El reciclaje inclusivo y el COVID-19. Respuesta regulatoria durante el primer confinamiento en el Ecuador. *Revista Economía y Política*, (37), 1-17. Epub 30 de enero de 2023. <https://doi.org/10.25097/rep.n37.2023.01>
- Zolnikov, T. R., Furio, F., Cruvinel, V., & Richards, J. (2021). A systematic review on informal waste picking: Occupational hazards and health outcomes. *Waste Management*, 126, 291–308. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.03.006>

