

ANÁLISIS DEL SERVICIO DE RECOGIDA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA VIARIA EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA

Julio 2019



Índice

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO Y ALCANCE	7
METODOLOGÍA	9
DESARROLLO DEL PROYECTO	11
Fase 1: Explorar	11
Observar el contexto	13
Investigación contextual	13
Diseño de servicios en la administración	13
Revisión de casos, proyectos e iniciativas en otras ciudades	16
Conocer la opinión de los agentes	21
Encuesta	21
Diseño y difusión de la encuesta	21
Análisis de los resultados de la encuesta	24
Problemas detectados en la encuesta	35
Entrevistas a técnicos y trabajadores del servicio	38
Fase 2: Crear	41
Definir el problema	43
Problemas generales del servicio	43
Mapa de agentes	43
Idear soluciones	49
Sesión creativa colaborativa	49
Propuestas de mejora del servicio	51
CONCLUSIONES	55

En un nuevo comercio de productos y servicios, donde los servicios van tomando fuerza respecto a los productos, las metodologías de Diseño de Servicios basadas en Design Thinking, adquieren mayor presencia y relevancia. La práctica de diseño de servicios combina numerosas habilidades de diseño entre los que figuran la ingeniería de procesos, la gestión o la creatividad.

Los servicios han existido y organizado desde hace muchos años, sin embargo, los nuevos servicios diseñados conscientemente incorporan una visión más empática de los usuarios que crea un nuevo valor socio-económico de la sociedad.

Con la irrupción del diseño de servicios en la empresa privada con éxito, cabe pensar que organizaciones que han dedicado gran parte de su esfuerzo a desarrollar servicios para los ciudadanos, como son las administraciones públicas, podrían aprovechar los conocimientos de esta disciplina para mejorar o diseñar mejores servicios.

El servicio de recogida de residuos y limpieza viaria de la ciudad de Zaragoza es uno de los servicios más relevantes del Ayuntamiento de Zaragoza en cuanto a presupuesto asignado y número de trabajadores. Adicionalmente, es uno de los pocos servicios que afectan a casi la totalidad de la población de la ciudad y tiene diferentes características en base a la localización. Cada barrio tiene unas necesidades diferentes y una problemática específica. Todo ello, hace que cualquier acción sobre el servicio sea más compleja de lo habitual, por lo que la utilización de la metodología Service Design Thinking podría ayudar a mejorar este tipo de servicios, puesto que permite obtener una clara imagen del servicio desde el punto de vista del ciudadano y de los demás agentes involucrados en el servicio.

En este tipo de servicios, empatizar con la ciudadanía, que en este caso, es el usuario final que disfruta del servicio, es esencial para comprender las necesidades y problemas que tiene el servicio y poder así, mejorar lo ofrecido por el Ayuntamiento a sus “clientes”.

Objetivo y alcance

Objetivo

En este proyecto abordado por la Cátedra Diseño de Servicios para la Ciudadanía, colaboración creada entre el Ayuntamiento de Zaragoza y la Universidad de Zaragoza, se pretende mejorar el servicio de recogida de residuos y limpieza de la ciudad de Zaragoza utilizando metodologías específicas de Diseño de Servicios.

Para ello, se va a analizar la percepción que tiene el ciudadano sobre el servicio, se estudiará su entorno y otras medidas adoptadas en otras ciudades para la mejora del mismo y se entrevistará a los diferentes agentes que participan en el servicio para obtener su visión de la problemática actual del mismo.

Alcance

Comprende el estudio del estado actual del servicio de recogida de residuos y limpieza de la ciudad de Zaragoza mediante una investigación previa de otros servicios similares y otras propuestas de mejora en otras ciudades.

Para conseguir el objetivo propuesto, se debe realizar una encuesta a la ciudadanía con diferentes preguntas sobre el servicio y la frecuencia y hábitos de los ciudadanos para, después de su análisis, se pueda obtener una visión clara del servicio en la actualidad desde el punto de vista del usuario.

Para tener una visión global, es necesario realizar entrevistas al resto de los agentes involucrados en el servicio con el objetivo de encontrar un punto de vista diferente al obtenido en la encuesta y poder ver así los mayores problemas del mismo.

Finalmente se abordarán alguno de los problemas encontrados mediante sesiones creativas colaborativas en las que participen todos los agentes involucrados como técnica para la generación de soluciones.

Metodología

Según Tim Brown, CEO de IDEO, una de las consultoras de diseño más influyentes del mundo; el Design Thinking se entiende como un proceso de pensamiento complejo para concebir nuevas realidades, que expresa la introducción de la cultura del diseño y sus métodos en campos como la innovación empresarial [1].

Este trabajo se va a desarrollar utilizando los principios de la metodología de trabajo del Service Design Thinking, en adelante SDT, cuyo proceso busca ahondar en la comprensión del usuario en base a iteraciones. En base a dicha metodología, el trabajo se divide en varias fases con sus herramientas propias para conseguir obtener los objetivos particulares de cada uno de los apartados, como se observa a modo de resumen en la Figura 1.

A continuación, se detallan las fases que se desarrollarán a lo largo de todo el trabajo.

Explorar

El objetivo de esta fase es obtener la máxima información posible que permita conocer el contexto y a los usuarios, para crear soluciones coherentes a su realidad. En esta fase del trabajo se han realizado las técnicas que se mencionan a continuación: secuencia del servicio, mapa de

stakeholders, mapas de empatía, entrevistas a distintos perfiles, encuesta de gran difusión, inmersión cognitiva, mystery shopper y benchmarking, entre otras.

Crear

En esta fase se define el problema y se idean soluciones. Para ello, inicialmente se procede a filtrar y cribar toda la información recabada anteriormente para distinguir la que aporta valor al proceso y que permite identificar los problemas a los que posteriormente se les busca solución. Algunas de las técnicas que se emplean son: clustering, insights y definición de retos de diseño. Una vez obtenido el problema, se procede a crear ideas que deriven en conceptos innovadores que solucionen los problemas detectados. Se realiza un focus group que sirve como sesión de validación de la subfase anterior, así como para la generación de ideas preliminares.

Además, en una segunda etapa del proyecto, se debería completar esta fase con otras técnicas creativas como: brainstorming, sesiones de co-creación con los stakeholders implicados, técnica de la antítesis, customer journey map, entre otras. Además de estas herramientas, se utilizan otras que ayudan a motivar a la creación, al filtrado y evaluación de ideas, etc.

Prototipar

En esta fase se desarrollarán las posibles soluciones generadas en la fase de ideación, que posteriormente se convertirán en opciones palpables. Se probarán los prototipos planteados en la fase anterior con los usuarios implicados. El objetivo de esta fase es identificar posibles carencias, realizar mejoras significativas y resolver los fallos para asegurar la futura satisfacción del usuario.

Implementar

El objetivo de esta fase es hacer que el concepto de servicio diseñado y prototipado en fases anteriores se ajuste a la realidad del entorno en el que se va a desarrollar. Además de definir específicamente cada acción del servicio tanto a nivel externo como interno, es necesario evaluar diferentes aspectos que hasta esta fase no han tenido tanto peso, como la viabilidad económica o la propuesta de valor del servicio. La implementación es clave para que un servicio tenga una buena acogida por el usuario y sea exitoso en el mercado.

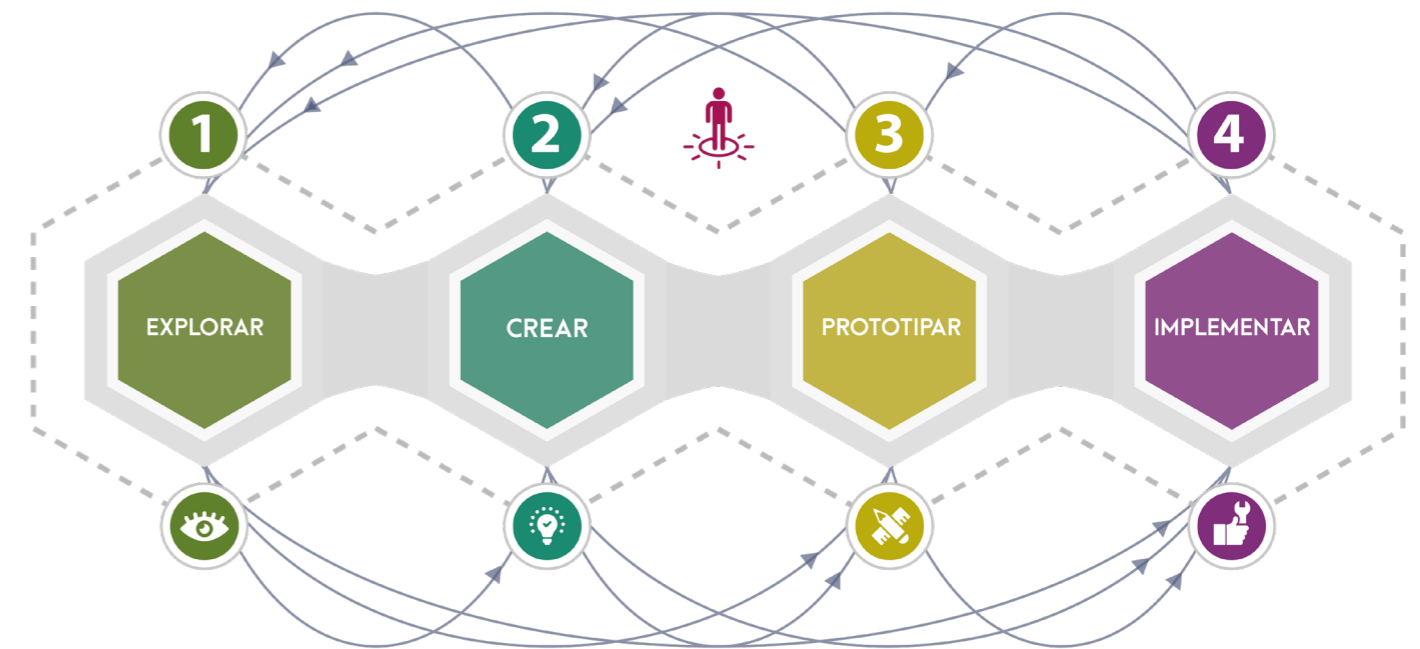


Figura 1 Metodología aplicada

[1] Brown, T. et al. (2008). Design thinking. Harvard business review, 86(6), 84. Obtenido de <https://fusesocial.ca/wp-content/uploads/sites/2/2018/06/Design-Thinking.pdf>

DESARROLLO DEL PROYECTO

FASE 1: EXPLORAR

El punto de partida de cualquier proceso de SDT es explorar. Como se ha mencionado, esta metodología se basa en considerar al usuario como punto central durante todo el proceso de diseño. Por lo que hay que conocer y entender qué es lo que realmente necesita. Se debe llegar a obtener gran cantidad de información sobre el mismo usuario, su contexto y otros stakeholders que interactúan con él. Esta fase debe realizarse en profundidad con el fin de obtener soluciones verdaderamente conectadas a sus deseos y necesidades.

OBSERVAR EL CONTEXTO	13
Investigación contextual	13
Diseño de servicios en la administración	13
Revisión de casos, proyectos e iniciativas en otras ciudades	16
CONOCER LA OPINIÓN DE LOS AGENTES	21
Encuesta	21
Diseño y difusión de la encuesta	21
Análisis de los resultados de la encuesta	24
Problemas detectados en el servicio	35
Entrevistas a técnicos y trabajadores del servicio	38

Observar el contexto

Investigación contextual

Diseño de servicios en la administración

El diseño de Servicios como herramienta en la administración pública

El sector público es políticamente dependiente, con una escalabilidad de los servicios a toda la población de una ciudad y con una mayor incidencia de las limitaciones legales, organizacionales, sindicales y derechos de la ciudadanía. Todo esto hace que la metodología de diseño de servicios no sea tan fácil de aplicar con éxito como en el sector privado. Actualmente, se han realizado casos de estudio que intervienen en diferentes servicios del sector público que han demostrado que pueden contribuir a la innovación del sector de manera significativa, no solo al replantear los conceptos, sino también facilitando nuevas vías de pensamiento [2].

El diseño de servicios se ha utilizado en diferentes etapas de los servicios desarrollados en el sector público. En la mayoría de los casos, es una disciplina que se ha utilizado en las fases iniciales, ya que permite construir una visión centrada en el usuario, que enriquece la información que se tiene del servicio.

En otros casos, la metodología, y el diseñador, funcionan como nexo de unión entre los diferentes departamentos del servicio, que generalmente carecen de la suficiente comunicación entre sí [2].

Sin embargo, el diseñador es una figura que de momento no se plantea dentro del organigrama de una organización del sector público, aunque se haya demostrado que su influencia en el proceso del diseño, gestión y organización del servicio es positiva para el resultado final, ayudando a la organización a reflexionar sobre el sistema organizativo, los enfoques de diseño y sus prácticas [3].

En conclusión, el diseño de servicios es un área al que le queda mucho por recorrer dentro del sector público.

El papel del diseñador en la administración pública

La resistencia a intentar incorporar formas de diseño dentro de las organizaciones es uno de los problemas a los que deben enfrentarse estas metodologías. Esto ocurre porque las administraciones están llenas de pensamientos y antiguas prácticas de diseño que no se corresponden con las actuales metodologías empleadas [4].

En este mismo ámbito, la estratificación que sufren las administraciones públicas puede resultar un problema en el diseño de servicios, debido a las redes y los cambios de poder que se manifiestan a la hora de interactuar entre los diferentes agentes [5]. Varias investigaciones estudian cómo la aplicación del co-diseño puede ayudar a superar

[2] S. Junginger, "Design Research and Practice for the Public Good: A Reflection," *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, vol. 3, no. 4, pp. 290–302, 2017.

[3] S. Junginger, "Organizational Design Legacies and Service Design," *The Design Journal*, vol. 18, no. 2, pp. 209–226, 2015.

[4] S. Junginger, "Design Legacies : Why service designers are not

able to embed design in the organization" presented at *Fourth Service Design and Innovation Conference*, 164–172, 2014.

[5] S. Donetto, P. Pierrì, V. Tsianakas, and G. Robert, "Experience-based Co-design and Healthcare Improvement: Realizing Participatory Design in the Public Sector," *The Design Journal*, vol. 18, no. 2, pp. 227–248, 2015.

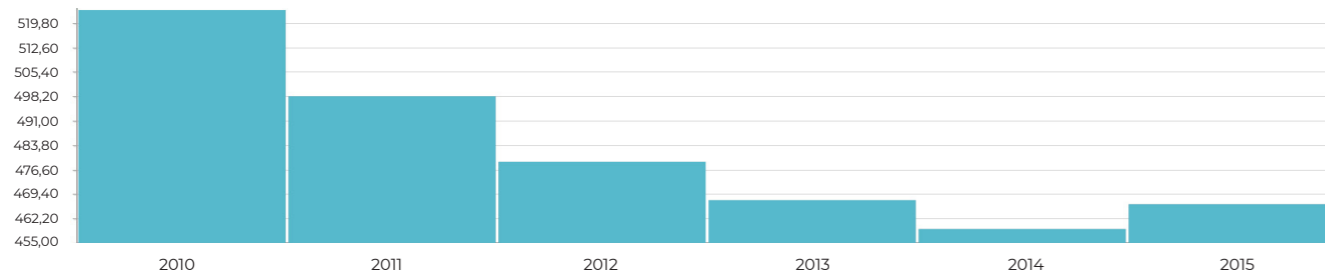
barreras en las organizaciones mediante la interacción de los diferentes agentes en grupos de trabajo. El papel del diseñador puede ayudar a tener una mayor comprensión del problema y sugiere cual podría ser su contribución en las organizaciones [6].

Situación del servicio de recogida de residuos y limpieza en la ciudad de Zaragoza

El servicio de recogida de residuos y limpieza es uno de los servicios con más trabajadores de Zaragoza, esto implica una gran complejidad de gestión y logística. A esto se le suma que es uno de los pocos servicios que interactúa con toda la población de la ciudad todos los días. Todos estos factores, hacen de él, un servicio con una alta complejidad funcional, lo que dificulta su mejora.

Durante el periodo entre los años 2011 y 2015, la producción de residuos de las familias españolas se redujo casi un 10 % [7], con un repunte en los años 2016 y 2017. Este descenso coincide con el descenso en la producción de residuos per cápita a nivel nacional como se observa en la *Gráfica 1* [8], lo que ha generado del mismo modo un descenso de la recogida de residuos en los últimos 5 años del 11% aproximadamente [9].

Por otro lado, el porcentaje de residuos reciclado recogidos ha aumentado significativamente a nivel nacional, probablemente apoyado por los límites impuestos por las leyes europeas de reciclaje con horizonte 2025, 2030 y 2035, en las que se exige que cada país de la unión europea llegue a un nivel de reciclado superior al 55%, 60% y 65% respectivamente [10].



Gráfica 1 Cantidad de residuos per cápita a nivel nacional [8]

Se puede observar, que estos mismos datos sobre los residuos per cápita y el porcentaje de reciclado en Aragón, no siguen la misma línea que a nivel nacional.

Aunque a nivel autonómico también se puede observar un pequeño descenso de casi el 5% en la producción de residuo sobre todo entre 2010 y 2012 (de 602.239 a 577.705 en Aragón), se ve claramente que la producción de residuos recogidos se mantiene en los mismos años en los que en España baja (un 2,1% en Aragón, de 577.705 a 565.548, mientras que en España se reduce un 4,1%, de 22.395.811 a 21.646.294), como se puede observar entre los años 2012 y 2015 en la *Gráfica 2*. Este dato, sumado al descenso de personal en el último pliego de condiciones firmado entre

el Ayuntamiento de Zaragoza y la empresa adjudicataria, así como los recortes sobre el presupuesto de este servicio en el año 2012 de casi 5 millones de euros, genera que a partir del año 2012 en Aragón, la producción de residuo se mantenga e incluso comience a subir en 2015, pero los medios para la recogida disminuyan.

Para comprender la problemática real del servicio de recogida de residuos y limpieza de la ciudad, las estadísticas no son suficientes. El comportamiento de todos los agentes implicados, las interrelaciones entre ellos, agentes externos como el clima, o incluso los procedimientos de recogida deben de ser observados para poder encontrar posibles problemas dentro del servicio.

	2015		2014		2013		2012		2011		2010	
	T. Nacional	Aragón	T. Nacional	Aragón	T. Nacional	Aragón	T. Nacional	Aragón	T. Nacional	Aragón	T. Nacional	Aragón
Residuos Mezclados	17.753.549	457.726	17.530.077	452.101	17.852.826	451.665	18.315.103	464.169	18.773.628	492.267	19.395.265	493.445
Residuos Recogida Separada	3.892.745	107.822	3.798.230	92.990	3.932.859	96.726	4.080.708	113.536	4.508.351	116.986	4.984.758	108.794
Total Residuos	21.646.294	565.548	21.328.307	545.091	21.785.685	548.391	22.395.811	577.705	23.281.979	609.253	24.380.023	602.239

Gráfica 2 Cantidad de residuos recogidos en toneladas (nacional y Aragón) [9]

[6] J. Hyvärinen, J.-J. Lee, and T. Mattelmäki, "Fragile Liaisons: Challenges in Cross-organizational Service Networks and the Role of Design," *The Design Journal*, vol. 18, no. 2, pp. 249–268, 2015.

[7] Instituto Nacional de Estadística, "Estadística sobre el Gasto medio por hogar, gasto medio por persona y distribución del gasto", 2017

[8] Instituto Nacional de Estadística, "Indicadores sobre residuos urbanos. Serie 2010-2015. Cantidad per cápita de residuos recogidos por periodo, comunidades autónomas y clase de residuos.", 2015

[9] Instituto Nacional de Estadística, "Estadísticas sobre recogida y tratamiento de residuos. Residuos urbanos: Serie 2010-2015. Cantidad de residuos urbanos recogidos clasificados por tipo de residuo", 2015.

[10] *Directive of the european parliament and of the council amending Directive 2008/98/EC on waste.* 2018.

Observar el contexto

Investigación contextual

Revisión de casos, proyectos e iniciativas en otras ciudades



Figura 2 Panorámica de Calgary

Existen muchas medidas e iniciativas en las que se ha tratado de mejorar el servicio de limpieza y recogida. Una de las medidas más utilizadas para mejorar el estado de las calles y de la recogida de residuos es el aplicar sanciones a las personas que ensucian la vía pública como se hace en la ciudad de Calgary, Canadá, nombrada la ciudad más limpia del mundo en el año 2014, por *Merger Global Financial* con la auditoría de *HR Consulting's* en el que se reseñan las ciudades más limpias del 2014, donde para mejorar el aspecto de las calles, se aplicaron sanciones de hasta 1.000 dólares por tirar un chicle al suelo [11].

[11] "Environmental Education | Green Calgary | Calgary," *Green Calgary*. [Online]. Available: <http://www.greencalgary.org/>.



Figura 3 Panorámica de Málaga

Más cerca se encuentra el caso de Málaga, una de las primeras ciudades españolas en incorporar el método del ADN para disminuir la cantidad de excrementos de perro en la vía pública [12]. Esta solución necesita un grado de implicación mayor por parte del ayuntamiento, ya que necesita previamente, que todos los animales de la ciudad estén censados por el chip y el ADN, pero sin duda es uno de los métodos más utilizados para minimizar este problema.

[12] Cemi and Centro Municipal de Informática, *Censo canino obligatorio basado en el perfil genético (ADN) Málaga*. [Online]. Available: <http://medioambiente.malaga.eu/es/censo-canino-obligatorio-basado-en-el-perfil-genetico-adn-malaga/index.html>.



Figura 4 Vidrio dispuesto para reciclar

En otros países, prefieren bonificar las buenas acciones en detrimento de las penalizaciones económicas. Este es el caso de Alemania, uno de los 40 países que utiliza el reciclaje bonificado [13], donde el usuario puede llevar botellas de plástico y de vidrio con un pequeño beneficio económico por cada elemento reciclado, así como descuentos en tiendas o en el cine. Para ello, el usuario se identifica previamente al depósito del elemento en la máquina para que se le puedan aplicar las bonificaciones.

[13] N. Bouliane, "The Pfand system: how to return bottles in Germany," *All About Berlin*, 07-Nov-2018. [Online]. Available: <https://allaboutberlin.com/guides/pfand-bottles>.

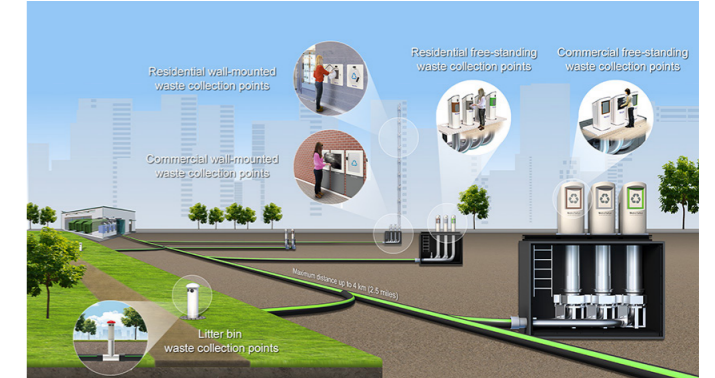


Figura 5 Funcionamiento de MetroTaifun [14]

En algunas ciudades alrededor del mundo (Moscú, Tampere, Vantaa, Tromsø, Oslo, Helsinki, Odense, Zhuhai...), como en el barrio de Vallastaden de la ciudad sueca de Linköping, prefieren utilizar el pago justo, es decir, pagar en función de los residuos que se generen. Para ello, se utiliza un sistema similar al que existe en barrio de Valdespartera (Zaragoza), es decir, recogida neumática subterránea de los residuos. Este sistema con el nombre de MetroTaifun, necesita que el usuario se identifique mediante una tarjeta personal que se utiliza para otros servicios adicionalmente, y posteriormente deposite en el orificio la bolsa de residuos. Estos son pesados y luego succionados hasta el punto de almacenaje o reciclado. Finalmente, el ciudadano recibe una factura a final de mes con la cantidad de residuos generados y el importe a pagar que está en función de estos residuos [14].

[14] Metrotaifun.com. *MetroTaifun*. [Online]. Available: <http://www.metrotaifun.com>

La mayoría de estos métodos citados anteriormente requieren de un esfuerzo económico y de logística muy grande para el ayuntamiento o la empresa adjudicataria. Además, son proyectos de una envergadura lo suficientemente grande como para utilizar planificaciones a gran escala y un proceso de entendimiento por parte del ciudadano, con un aprendizaje previo y un proceso de cambio enorme en las costumbres y hábitos del ciudadano.

Sin embargo, no todos los cambios en un servicio deben de ser económicamente difíciles ni de gran escala. Otras muchas mejoras se consiguen por acciones menores pero que también tienen mucha importancia para la mejora del servicio. Estas acciones, son las campañas en los medios, las acciones concentradas en barrios como la recogida de residuo orgánico que se está realizando actualmente en algunos barrios de Zaragoza [15], o las campañas que se realizan en verano en las ciudades costeras como Lanzarote. Como se pueden ver en las imágenes a la derecha, hace unos años se lanzó una campaña por redes sociales para que los usuarios que decidían pasar el verano disfrutando de sus playas, respetasen el entorno y no dejaran la basura dentro de la playa con imágenes del estado de las playas en años anteriores después de una jornada de sol [16].



Figuras 6 y 7 Imágenes de la campaña '¡Agüita con el plástico!' [16]

[15] Unidad de Gestión de la Web Municipal, "Dale al Marrón. Ayuntamiento de Zaragoza," *Sede Electrónica del Ayuntamiento de Zaragoza*. [Online]. Available: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/prensa/dale-al-marron>.

[16] "¡Agüita con el plástico' sigue creciendo, con una nueva campaña de sensibilización en los comercios de la isla," *Cabildo de Lanzarote*. [Online]. Available: <http://www.cabildodelanzarote.com/tema.asp?sec=Noticias&idCont=13996&idTema=17>.

Por último, existen ya ejemplos de utilización de la metodología Service Design Thinking en administraciones públicas y empresas para la mejora y optimización del servicio o para encontrar problemas dentro del mismo. En el caso de Mondragón, se utilizó dicha metodología para el diseño de una máquina que permitiese a los vecinos de Guipúzcoa tener un lugar cercano y de fácil acceso para el reciclaje de aceite doméstico [17]. Para ello se analizaron los problemas de la recogida actual de aceite y se diseñó el dispositivo de recogida junto con el producto (la botella) donde se recogía el aceite. Estas botellas se repartieron a todos los vecinos de la localidad. El ciudadano solo tenía que llenarlo de aceite doméstico usado e ir a la máquina situada en el centro para cambiar la botella llena por una vacía.



Figura 8 Envase y dispositivo de distribución de envases de Eko3r [17]

[17] Eko3r.com. eko3r | *Contenedores inteligentes para el reciclaje de aceite usado de cocina*. [Online]. Available: <http://eko3r.com/reciclaje-de-aceite-domestico/>

Otro ejemplo de la utilización de esta metodología, es en la ciudad de Mataró, donde se realizó un proceso de participación ciudadana para la mejora del servicio de recogida de residuos y limpieza [18]. La participación fue extraordinaria, con más de 1.000 ideas, esto hizo que se pudiese visualizar la opinión del ciudadano, y tenerla en cuenta para el diseño de propuestas en el futuro. Así el ciudadano está más involucrado en el proceso de diseño y, cuando el proceso esté finalizado, presente menos resistencia al cambio, ya que formará parte de la solución tomada.



Figura 9 Ayuntamiento de Mataró

[18] "Diagnóstico participativo de los servicios de recogida y limpieza de Mataró (Barcelona)," SPORA. [Online]. Available: <http://www.spora.ws/es/projects/diagnostico-participativo-de-los-servicios-de-recogida-y-limpieza-de-mataro/>.

Conocer la opinión de los agentes

Encuesta

Diseño y difusión de la encuesta

En este tipo de procesos de diseño de servicios, es muy importante que todos los agentes involucrados en el servicio participen en alguna parte del mismo y, de esta forma, formen parte del cambio. La encuesta, es una herramienta muy útil para obtener la opinión global de la ciudadanía.

El servicio de recogida de residuos y limpieza de la ciudad de Zaragoza, es uno de los mejores servicios históricamente en cuanto a valoración por los usuarios [19]. En el año 2017, se realizó una encuesta realizada por el Ayuntamiento de Zaragoza con una participación de 2.000 encuestados y segmentada por barrios [20]. Esta encuesta solo valoraba aspectos muy globales como la satisfacción general del servicio, así que el objetivo de este proyecto, pasa por averiguar la percepción de la ciudadanía más profundamente.

Para ello, se han estudiado encuestas realizadas en otras localidades sobre este servicio y se han observado los resultados obtenidos. Se dividió el diseño de la encuesta en dos grandes bloques, recogida de residuos y limpieza. Cada uno de ellos se dividió asimismo en dos partes, la primera con preguntas de frecuencia y hábitos del ciudadano y una segunda con preguntas sobre satisfacción de diferentes aspectos del servicio utilizando una escala Likert de 5 niveles. Además se añadió al final de cada parte una pregunta abierta para que los ciudadanos expresasen propuestas de mejoras o sugerencias sobre el servicio.



Figura 10 Cartel distribuido para la difusión de la encuesta

[19] Press, P. and S.L., U. La recogida de basuras y el suministro de agua, los servicios mejor valorados en Zaragoza. *Expansión.com*. [Online] Available at: <http://www.expansion.com/aragon/2017/08/24/599ea8fec44741062e8b4582.html>,2016.

[20] Encuesta de satisfacción de los servicios municipales de la ciudad de Zaragoza. [Online]. Available at: http://www.zaragoza.es/contenidos/gobierno-abierto/Satisfaccion_Servicios.pdf, 2017

- 1/ Edad
- 2/ Genero
- 3/ Código postal

Recogida de residuos

- 4/ ¿Con qué frecuencia saca usted la basura?
- 5/ ¿Saca usted la basura o se la recogen en casa?
- 6/ ¿Con qué frecuencia cree usted que recogen la basura de su barrio?
- 7/ ¿Utiliza los contenedores destinados a la recogida selectiva? (Envases, papel o vidrio)
- 8/ ¿Con que frecuencia los utiliza?
- 9/ ¿Cuál es el motivo?
- 10/ Indique su grado de satisfacción con el servicio de recogida de basuras de la ciudad de Zaragoza
- 11/ Indique el grado de satisfacción con la limpieza de los contenedores de residuos orgánicos en la calle (contenedores donde se deposita la basura común, toda la que no se deposita en los contenedores de papel, vidrio y cartón)
- 12/ Indique cómo de molesto le parece el ruido de los vehículos de recogida de basuras
- 13/ ¿Conoce alguno de los siguientes servicios de recogida de residuos especiales?
- 14/ Indique el grado de satisfacción con los servicios de recogida de residuos especiales listados a continuación:
- 15/ ¿Qué aspectos cree usted que son menos satisfactorios en el servicio de recogida de residuos y basuras? (pregunta abierta)

Limpieza

- 16/ ¿Con qué frecuencia cree usted que limpian la calle en la que reside?
- 17/ ¿Qué medio de limpieza suele observar usted en su calle? (respuesta múltiple)
- 18/ ¿Considera que las máquinas limpian mejor que las personas?
- 19/ Indique el grado de satisfacción con el servicio de limpieza de las calles de la ciudad de Zaragoza
- 20/ Indique el grado de satisfacción con los siguientes aspectos de su calle
- 21/ ¿Con qué frecuencia observa usted los siguientes tipos de suciedad en su calle?
- 22/ ¿Qué grado de implicación considera usted que tiene su vecindario de su calle en cuanto a la limpieza viaria?
- 23/ Indique el grado de implicación que tiene usted con la limpieza viaria
- 24/ ¿Cómo cree que se podría mejorar la implicación con la limpieza viaria? (respuesta múltiple / máximo 3 opciones)
- 25/ ¿Qué aspectos cree usted que son menos satisfactorios en el servicio limpieza de las calles de la ciudad? (pregunta abierta)

A la izquierda se pueden observar las preguntas que forman la encuesta.

Este proyecto forma parte de la Cátedra Diseño de Servicios para la Ciudadanía, la cual tiene una web con información sobre las actividades realizadas [21]. La primera parte de la difusión, fue la realización de un post en el Blog de la cátedra y redes sociales (Twitter) utilizando

el poder de convocatoria que tienen cuentas como la del Ayuntamiento de Zaragoza. Mediante una lista de mailing se convocó la ayuda de las juntas vecinales y municipales para que estas lo difundiesen entre sus asociados. Por último, se diseñaron carteles publicitarios de la encuesta y se repartieron por los barrios con mayor densidad, en centros cívicos, centros de mayores y locales con gran afluencia de personas.

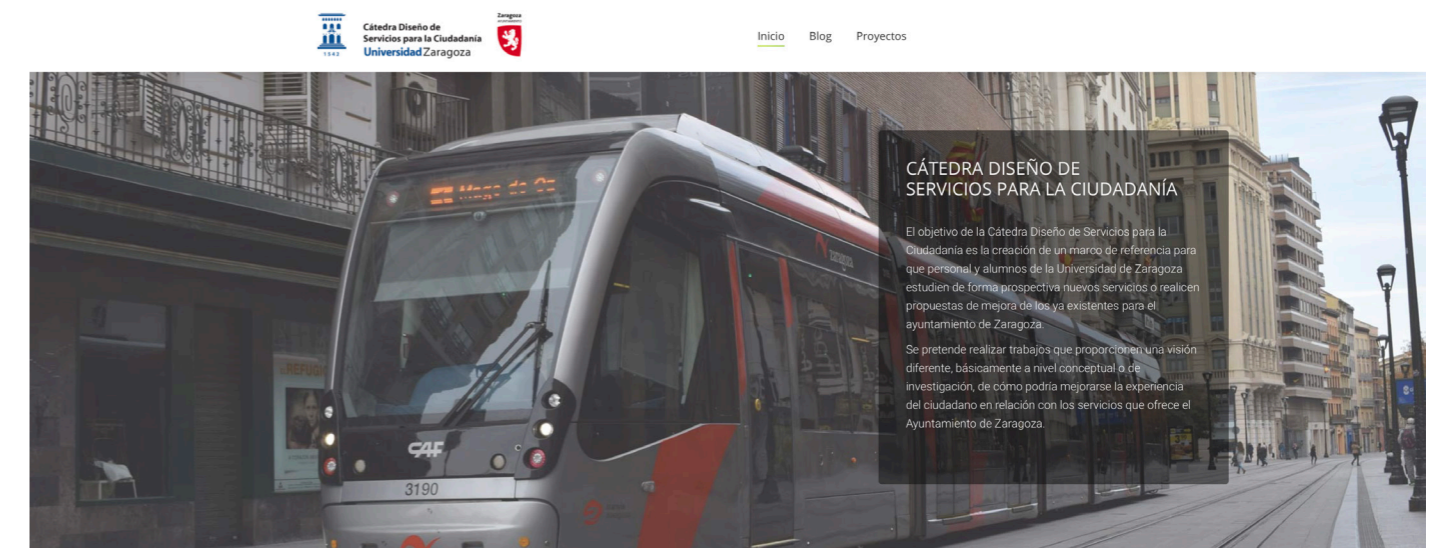
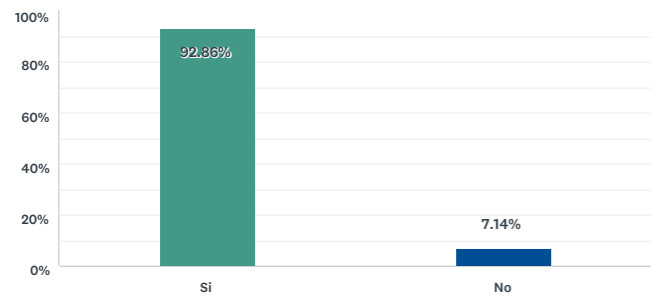


Figura 11 Captura de la página web oficial de la Cátedra Diseño de Servicios para la Ciudadanía [21]

[21] *Cátedra Diseño de Servicios para la Ciudadanía*. [Online]. Available at: <http://catedraserviciosciudadania.unizar.es/>.

4 - ¿Utiliza los contenedores destinados a la recogida selectiva? (Envases, papel o vidrio)



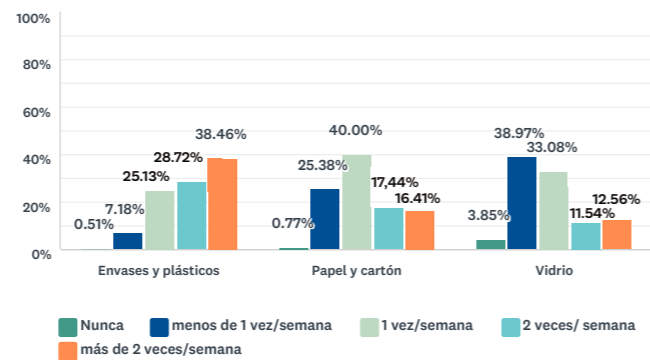
Respuesta	Porcentaje	Cantidad
Si	92.86%	390
No	7.14%	30
TOTAL		420

Gráfica 7 Reciclaje, si o no

En la Gráfica 7 se puede ver como el 92.86% confiesa que recicla habitualmente. Por lo general se recicla más veces por semana envases, siendo un 92.31% entre una vez por semana y más de dos veces por semana. En contra posición el 75.90 % del vidrio se recicla una vez o menos por semana. Esto se puede ver en la Gráfica 8.

Por otro lado, cabe destacar que el tercio de los encuestados que no reciclan, lo hacen por la ubicación de los contenedores, mientras que otro tercio lo hace porque no está dispuesto a reciclar como vemos en la Gráfica 9.

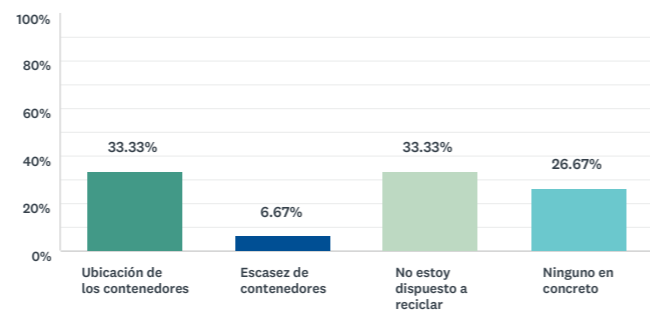
5 - ¿Con qué frecuencia los utiliza?



	NUNCA	MENOS DE 1 VEZ/SEMANA	1 VEZ/SEMANA	2 VECES/SEMANA	MÁS DE 2 VECES/SEMANA	TOTAL
Envases y plásticos	0.51%	7.18%	25.13%	28.72%	38.46%	390
Papel y cartón	0.77%	25.38%	40.00%	17.44%	16.41%	390
Vidrio	3.85%	38.97%	33.08%	11.54%	12.56%	390

Gráfica 8 Frecuencia con la que se recicla

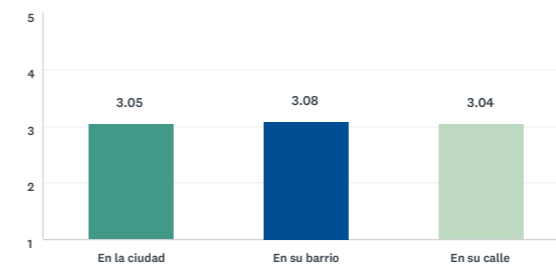
6 - ¿Cuál es el motivo?



Motivo	Porcentaje	Cantidad
Ubicación de los contenedores	33.33%	10
Escasez de contenedores	6.67%	2
No estoy dispuesto a reciclar	33.33%	10
Ninguno en concreto	26.67%	8
TOTAL		30

Gráfica 9 Motivo por el cual no se utiliza la recogida selectiva

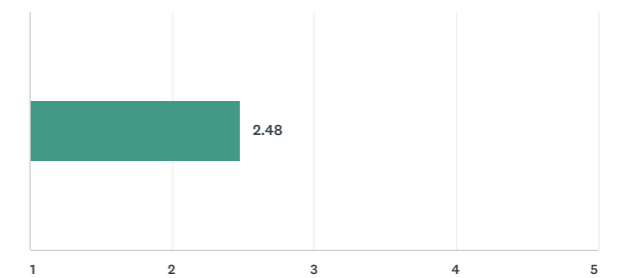
7 - Indique su grado de satisfacción con el servicio de recogida de basuras de la ciudad de Zaragoza



	NADA SATISFECHO/A	ALGO SATISFECHO/A	SATISFECHO/A	BASTANTE SATISFECHO/A	MUY SATISFECHO/A	TOTAL
En la ciudad	6.90%	20.00%	40.24%	27.14%	5.71%	420
En su barrio	8.33%	18.10%	38.33%	27.86%	7.38%	420
En su calle	12.38%	17.14%	33.81%	27.62%	9.05%	420

Gráfica 10 Grado de satisfacción con el servicio de recogida de basuras de la ciudad de Zaragoza

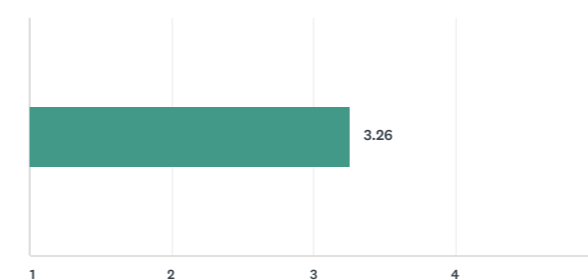
8 - Indique el grado de satisfacción con la limpieza de los contenedores de residuos orgánicos en la calle



	NADA SATISFECHO/A	ALGO SATISFECHO/A	SATISFECHO/A	BASTANTE SATISFECHO/A	MUY SATISFECHO/A	TOTAL
	22.62%	28.10%	31.67%	13.81%	3.81%	420
	95	118	133	58	16	420

Gráfica 11 Grado de satisfacción con la limpieza de los contenedores de residuos orgánicos en la calle

9 - Indique cómo de molesto le parece el ruido de los vehículos de recogida de basuras



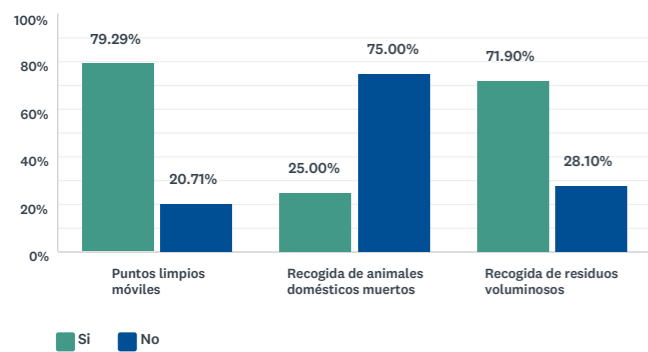
	MUY MOLESTO/A	BASTANTE MOLESTO/A	MOLESTO/A	ALGO MOLESTO/A	NADA MOLESTO/A	TOTAL
	14.76%	14.52%	18.33%	34.52%	17.86%	420
	62	61	77	145	75	420

Gráfica 12 Cómo de molesto parece el ruido de los vehículos de recogida de basuras

En cuanto a la satisfacción con el servicio de recogida de residuos, los encuestados aprueban el servicio por muy poco tanto en la ciudad, el barrio o en su calle con un 3.05, 3.08 y 3.04 respectivamente en una escala en la que el 1 es Nada Satisfecho y el 5 Muy Satisfecho (Gráfica 10).

Al ser preguntados específicamente por la limpieza de los contenedores orgánicos la nota baja hasta un 2.48 usando la misma escala anteriormente descrita como se ve en la Gráfica 11. El ruido de los vehículos de recogida de basuras aprueba, en este caso con un 3.26, en una escala en la que el 1 es Muy Molesto y 5 es Nada Molesto (Gráfica 12).

10 - ¿Conoce alguno de los siguientes servicios de recogida de residuos especiales?

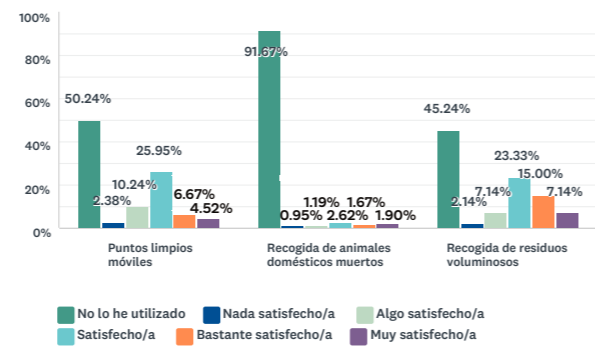


	SI	NO	TOTAL
Puntos limpios móviles	79.29% 333	20.71% 87	420
Recogida de animales domésticos muertos	25.00% 105	75.00% 315	420
Recogida de residuos voluminosos	71.90% 302	28.10% 118	420

Gráfica 13 Conocimiento de los servicios de recogida especial

Los servicios de recogida de residuos especiales en muchas ocasiones no son lo suficientemente conocidos por la ciudadanía, por lo que se les preguntó si conocían tres de los más comunes. Como se puede ver en la Gráfica 13, el servicio de puntos limpios móviles o la recogida de residuos voluminosos son conocidos mayoritariamente por los encuestados con un 79.29% y un 71.90% respectivamente, sin embargo la recogida de animales domésticos solo es conocida por el 25% de los encuestados.

11 - Indique el grado de satisfacción con los servicios de recogida de residuos listados a continuación:

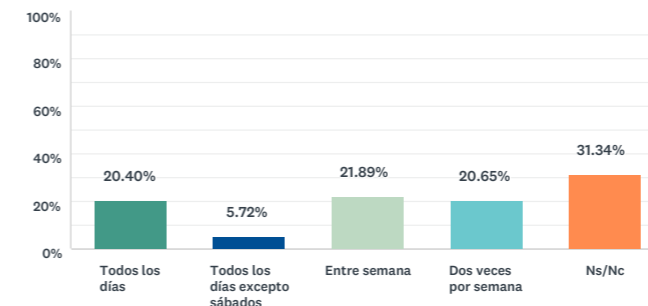


	NO LO HE UTILIZADO	NADA SATISFECHO/A	ALGO SATISFECHO/A	SATISFECHO/A	BASTANTE SATISFECHO/A	MUY SATISFECHO/A	TOTAL
Puntos limpios móviles	50.24% 211	2.38% 10	10.24% 43	25.95% 109	6.67% 28	4.52% 19	420
Recogida de animales domésticos muertos	91.67% 385	0.95% 4	1.19% 5	2.62% 11	1.67% 7	1.90% 8	420
Recogida de residuos voluminosos	45.24% 190	2.14% 9	7.14% 30	23.33% 98	15.00% 63	7.14% 30	420

Gráfica 14 Grado de satisfacción con los servicios de recogida de residuos especiales

A pesar de todo ello, el 50.24% en puntos limpios, 91.66% en la recogida de animales domésticos muertos y 45.24% en la recogida de residuos voluminosos de los encuestados no los han utilizado nunca, como se observa en la Gráfica 14.

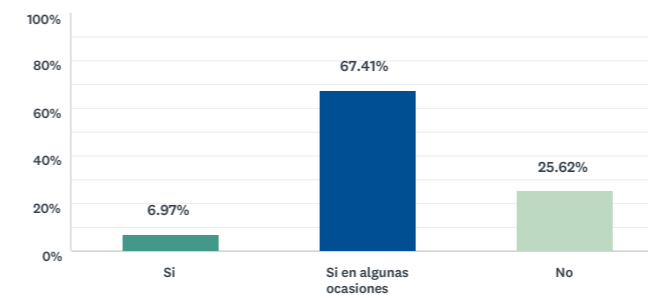
12 - ¿Con qué frecuencia cree usted que limpian la calle en la que reside?



Todos los días	20.40%	82
Todos los días excepto sábados	5.72%	23
Entre semana	21.89%	88
Dos veces por semana	20.65%	83
Ns/Nc	31.34%	126
TOTAL		402

Gráfica 15 Disposición de la frecuencia con la que se cree que limpian la calle en la que reside

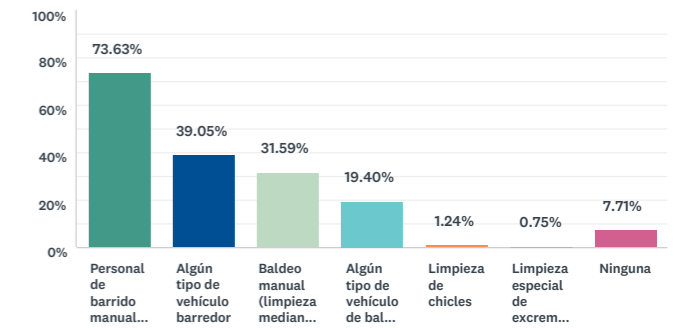
14 - ¿Considera que las máquinas limpian mejor que las personas?



Si	6.97%	28
Si en algunas ocasiones	67.41%	271
No	25.62%	103
TOTAL		402

Gráfica 17 Maquinas vs personas

13 - ¿Qué medio de limpieza suele observar usted en su calle? (respuesta múltiple)

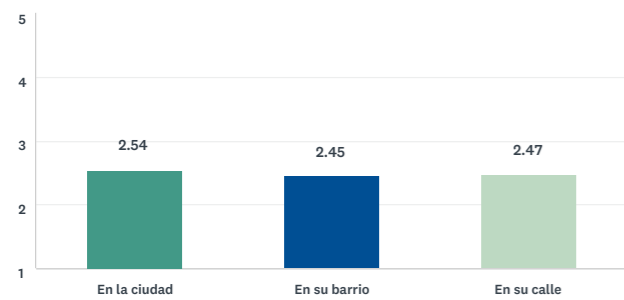


Personal de barrido manual individual	73.63%	296
Algún tipo de vehículo barredor	39.05%	157
Baldeo manual (limpieza mediante agua a presión)	31.59%	127
Algún tipo de vehículo de baldeo automático	19.40%	78
Limpieza de chicles	1.24%	5
Limpieza especial de excrementos de animales	0.75%	3
Ninguna	7.71%	31
Total Respondents: 402		

Gráfica 16 Medios de limpieza que suele observar el ciudadano

Ya en el bloque de limpieza, se puede ver cómo los encuestados no tienen claro con qué frecuencia limpian su calle, como dejan ver los resultados de la Gráfica 15. Por otro lado, el tipo de limpieza que más ve el usuario es el personal de barrido manual con un 73.63% seguido del algún tipo de vehículo barredor con un 39.05% o baldeo manual con un 31.59% como se ve en la Gráfica 16.

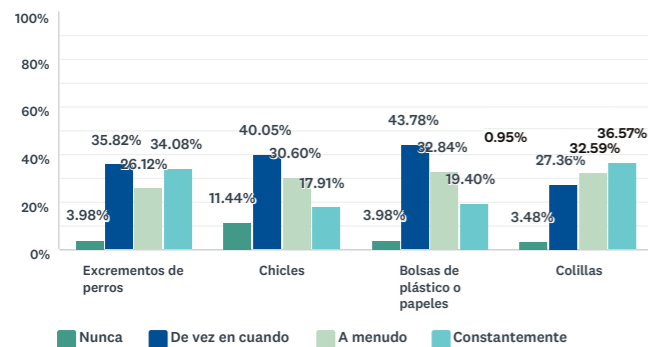
15 - Indique el grado de satisfacción con el servicio de limpieza de las calles de la ciudad de Zaragoza



	NADA SATISFECHO/A	ALGO SATISFECHO/A	SATISFECHO/A	BASTANTE SATISFECHO/A	MUY SATISFECHO/A	TOTAL
En la ciudad	18.16% 73	28.36% 114	37.81% 152	12.94% 52	2.74% 11	402
En su barrio	23.63% 95	27.86% 112	32.59% 131	12.19% 49	3.73% 15	402
En su calle	25.62% 103	25.37% 102	30.85% 124	12.69% 51	5.47% 22	402

Gráfica 18 Grado de satisfacción con el servicio de limpieza de las calles de la ciudad de Zaragoza

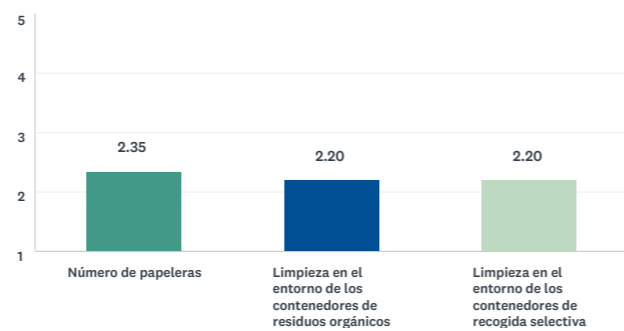
17 - ¿Con qué frecuencia observa usted los siguientes tipos de suciedad en su calle?



	NUNCA	DE VEZ EN CUANDO	A MENUDO	CONSTANTEMENTE	TOTAL
Excrementos de perros	3.98% 16	35.82% 144	26.12% 105	34.08% 137	402
Chicles	11.44% 46	40.05% 161	30.60% 123	17.91% 72	402
Bolsas de plástico o papeles	3.98% 16	43.78% 176	32.84% 132	19.40% 78	402
Colillas	3.48% 14	27.36% 110	32.59% 131	36.57% 147	402

Gráfica 20 Disposición de la frecuencia con la que se observan diferentes tipos de suciedad

16 - Indique el grado de satisfacción con los siguientes aspectos de su calle



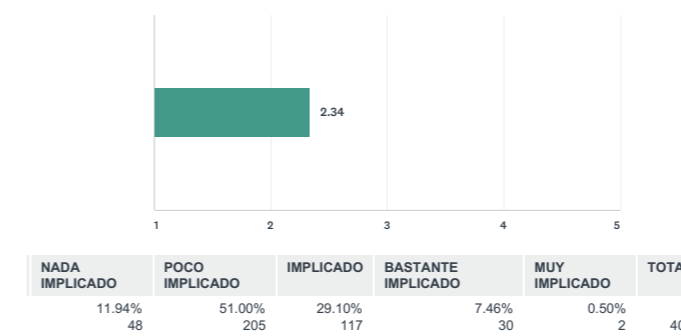
	NADA SATISFECHO/A	ALGO SATISFECHO/A	SATISFECHO/A	BASTANTE SATISFECHO/A	MUY SATISFECHO/A	TOTAL
Número de papeleras	30.10% 121	22.89% 92	32.09% 129	11.69% 47	3.23% 13	402
Limpieza en el entorno de los contenedores de residuos orgánicos	34.08% 137	25.87% 104	27.61% 111	10.95% 44	1.49% 6	402
Limpieza en el entorno de los contenedores de recogida selectiva	31.34% 126	29.60% 119	28.11% 113	9.20% 37	1.74% 7	402

Gráfica 19 Grado de satisfacción con diferentes aspectos de la calle

La satisfacción con la limpieza suspende en los tres ámbitos, la ciudad, el barrio y en la calle de los encuestados, con un 2.54, 2.45 y 2.47 respectivamente en un escala donde el 1 es Nada Satisfecho y el 5 es Muy Satisfecho (Gráfica 18). Al ser preguntado sobre la satisfacción sobre el número de papeleras y la limpieza en el entorno de los contenedores de orgánico y de recogida selectiva el usuario también suspende los tres factores con un 2.35, 2.20, y 2.20 respectivamente en la misma escala anteriormente mencionada.

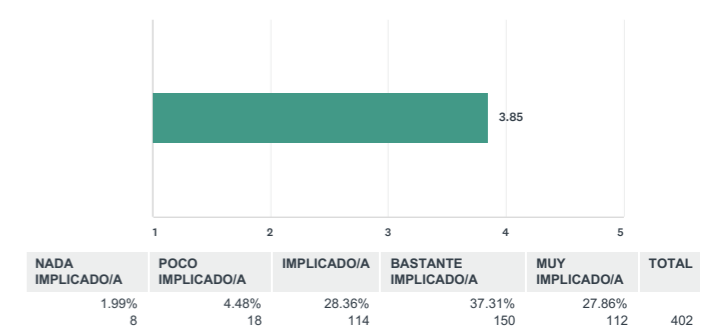
En cuanto al tipo de suciedad que el encuestado observa en su calle frecuentemente, los excrementos de perro y la colillas es lo más vistoso con un 34.08% y un 36.57% respectivamente (Gráfica 20).

18 - ¿Qué grado de implicación considera usted que tiene el vecindario de su calle en cuanto a la limpieza viaria?



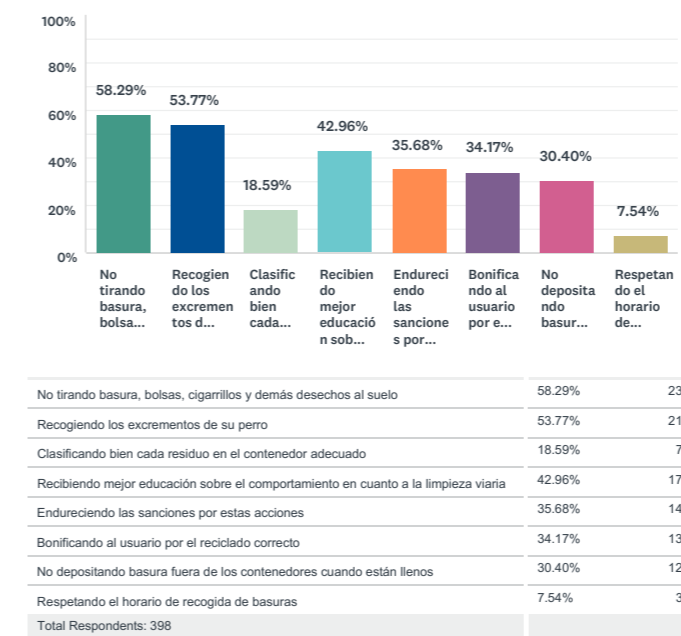
Gráfica 21 Grado de implicación que considera el ciudadano que tiene el vecindario de su calle en cuanto a la limpieza viaria

19 - Indique el grado de implicación que tiene usted con la limpieza viaria



Gráfica 22 Grado de implicación que tiene el propio ciudadano con la limpieza viaria

20 - ¿Cómo cree que se podría mejorar la implicación con la limpieza viaria?



Gráfica 23 Medidas para la mejora de la limpieza viaria

Se les preguntó a los encuestados cómo consideraban a su vecindario de implicado con la limpieza viaria y como creía él que estaba de implicado. En las Gráficas 21 y 22, se ve que el ciudadano cree que el está muy implicado en la limpieza mientras que su vecino no, con 1.5 puntos de diferencia en una escala de 1 a 5.

Por último, se propusieron diferentes tipos de métodos para mejorar la limpieza viaria. Entre todos ellos, el mejor visto con un 58.29% fue el no tirar basura a la calle, seguido de la recogida del excremento de los perros con un 53.77%. En la Gráfica 23 se ve que el endurecimiento de las sanciones y la bonificación por buen comportamiento casi empatan con resultados que rondan el 35%. La educación recibe un 42.96% de apoyo para el encuestado, que más adelante se comprobará que es un problema de mayor envergadura.

Una vez analizados los resultados descriptivos de la encuesta, se procedió a hacer un análisis más profundo de la situación. Para ello, se hicieron dos segmentaciones de la muestra. La primera de ellas por sexos. Para ello se eliminó de la muestra el género “Otros”, ya que no era no se disponía de una muestra representativa, con un 0,71% de las respuestas. Posteriormente se utilizó la prueba T de Student para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en las respuestas dadas en función del género.

Con ello se vio que las mujeres son más críticas en todos los aspectos que los hombres, y se encontró que el género influyó significativamente en las preguntas relacionadas con la limpieza en mayor medida que en las preguntas relacionadas con el servicio de recogida de residuos, como se puede observar en la *Gráfica 24*.

Se han marcado en verde los resultados que, estadísticamente, se pueden considerar diferentes respecto a las opiniones de ambos sexos.

Nº	Pregunta	Hombres (media)	Mujeres (media)	Significancia (P)
10	Satisfacción recogida de basuras (ciudad)	3,17	2,98	0,094
10	Satisfacción recogida de basuras (barrio)	3,27	2,98	0,017
10	Satisfacción recogida de basuras (calle)	3,20	2,97	0,077
11	Satisfacción limpieza de contenedores	2,74	2,30	0,001
12	Molestia del ruido del camión de la basura	3,32	3,31	0,945
14	Satisfacción puntos limpios	3,18	3,08	0,578
14	Satisfacción recogida de animales	3,10	3,64	0,332
14	Satisfacción residuos voluminosos	3,44	3,24	0,199
19	Satisfacción limpieza (ciudad)	2,73	2,41	0,007
19	Satisfacción limpieza (barrio)	2,65	2,35	0,022
19	Satisfacción limpieza (calle)	2,66	2,39	0,044
20	Satisfacción número de papeleras	2,64	2,15	0,001
20	Satisfacción limpieza de contenedores orgánicos	2,38	2,13	0,053
20	Satisfacción de limpieza de contenedores reciclaje	2,43	2,15	0,025

Gráfica 24 Segmentación y análisis de los resultados por género

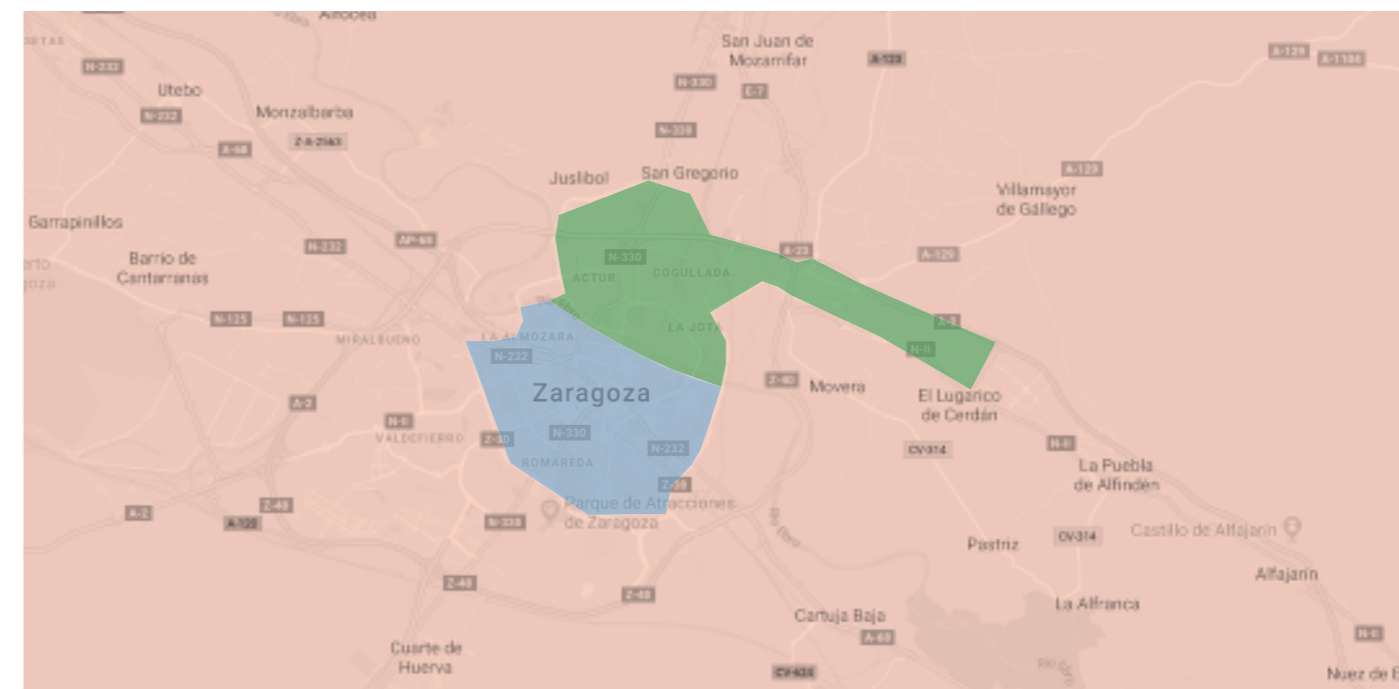


Figura 14 Mapa por zonas

- Zona A (margen derecha)
- Zona B (margen izquierda)
- Zona C (periferia)

La otra segmentación se realizó por zonas, separadas como se ve en la *Figura 14*. Esta segmentación se llevó a cabo de esta manera, porque se pensó que podría influir la forma de recogida de los residuos en la percepción de servicio. En la zona A, hay un mayor número de recogida de residuos con cubo de basura pequeño en cada portal, y

de zonas con contenedor aisladas, mientras que la zona B, característicamente tiene una recogida diferente por los llamados “fondos de saco” del Actur. Por último la zona C, la periferia, tiene diferentes tipos de recogida pero con mucha menos población que las anteriores.

Para el análisis de esta parte se realizó un ANOVA de un factor. Como se puede ver en la *Gráfica 25*, en general, la zona A es mucho más crítica con la limpieza y la recogida de residuos en todos los aspectos. Es una zona con mayor afluencia de personas, por lo que tiene sentido que los vecinos de dichas zonas tengan una percepción más

negativa de su barrio. Se ha encontrado significancia en casi todas las preguntas de satisfacción con el servicio de limpieza, eso hace ver que la zona de la ciudad afecta a la percepción que tiene el ciudadano del servicio. En cuanto al ruido de los vehículos cabe destacar que la Zona A cree que el ruido es más molesto que las otras dos zonas.

Nº	Pregunta	Zona A	Zona B	Zona C	Significancia (P)
10	Satisfacción recogida de basuras (ciudad)	2,94	3,26	3,09	0,065
10	Satisfacción recogida de basuras (barrio)	2,95	3,31	3,21	0,027
10	Satisfacción recogida de basuras (calle)	2,97	3,32	2,98	0,057
11	Satisfacción limpieza de contenedores	2,35	2,68	2,59	0,067
12	Molestia del ruido del camión de la basura	3,06	3,77	3,38	0,001
14	Satisfacción puntos limpios	3,06	3,12	3,19	0,811
14	Satisfacción recogida de animales	3,56	3,13	3,20	0,773
14	Satisfacción residuos voluminosos	3,33	3,31	3,33	0,993
19	Satisfacción limpieza (ciudad)	2,45	2,73	2,54	0,158
19	Satisfacción limpieza (barrio)	2,35	2,77	2,43	0,021
19	Satisfacción limpieza (calle)	2,36	2,88	2,39	0,004
20	Satisfacción número de papeleras	2,30	2,62	2,19	0,052
20	Satisfacción limpieza de contenedores orgánicos	2,11	2,53	2,20	0,015
20	Satisfacción de limpieza de contenedores reciclaje	2,11	2,53	2,37	0,009

Gráfica 25 Segmentación y análisis de los resultados por zonas

Conocer la opinión de los agentes

Encuesta

Problemas detectados en la encuesta

Los resultados de la encuesta han dejado ver comportamientos y costumbres de la ciudadanía, así como la satisfacción sobre diferentes aspectos del servicio, pero también se han recibido más de 450 respuestas en las dos preguntas abiertas en donde la ciudadanía ha expresado su opinión.

Con los datos y sugerencias escritas por los encuestados, se ha elaborado un análisis de la situación del servicio agrupando las respuestas según los problemas detectados y segmentando por los más repetidos e importantes del servicio actualmente, según la opinión de los encuestados.

A continuación se listan los mayores problemas detectados:

Limpieza en el entorno de los contenedores (71)

El entorno de los contenedores, es un área que afecta tanto a la recogida como a la limpieza, por ello es uno de los temas más criticados por los encuestados. Tanto la falta de respeto de otros usuarios, como ciertos problemas en los contenedores de cartón, el no respeto de los horarios de recogida y la problemática de algunas calles con una cantidad de comercios o mercados elevada, hacen que la ciudadanía tenga la percepción que el entorno de los contenedores siempre está sucio.

“Los camiones solo recogen lo que está en el contenedor. Quedan muchos residuos esparcidos por el suelo”

Educación (56)

Los encuestados se han mostrado muy críticos con la actitud, comportamiento, modales y costumbres de los vecinos. Este problema es más global que el resto, ya que en la mayoría de las ocasiones, los demás problemas percibidos vienen causados, en parte, por la mala educación del vecindario. Dejar bolsas fuera de los cubos, no respetar el horario de recogida, no recoger excrementos, o tirar desperdicios al suelo, son ejemplos de cómo la falta de educación amplía el resto de problemas.

“El problema es lo que se ensucia, que la gente no sea más responsable respecto a conservar limpia la ciudad”

Limpieza de las aceras y hojas (48)

Una gran parte de la ciudadanía se ha quejado de los papeles y hojas que hay en sus calles o cercanías, específicamente de los remolinos que se forman con hojas y papeles los días de viento y la mala imagen que generan en sus barrios.

“En los meses que los arboles dan frutos, la limpieza de estos cuando caen al suelo, deja bastante que desear, por otra parte, no sé, si corresponde al servicio de limpieza, o parques y jardines, pero hojas, ramas caídas, un incremento en la rapidez de efectuarlo sería recomendable.”

Excrementos de perros (48)

Zaragoza ha aumentado el número de animales registrados en un 10% en los últimos años [22], y esto se refleja en muchas calles de la ciudad con los restos de excrementos de estos. Los encuestados se quejan del aspecto y los olores que dan tener excrementos de perro en sus calles. También son conscientes de que no son la mayoría quienes no recogen los excrementos de sus animales, pero el hecho de que una minoría no lo haga, da un aspecto de una calle muy sucia.

“Debería haber censos de ADN de perros relacionando a sus titulares, sanciones a los dueños tras análisis de ADN. Como ya lo están haciendo en Málaga por ejemplo.”

Ruido de las máquinas (41)

Una de las quejas más extendidas entre los encuestados, es el ruido causado por las máquinas y los camiones de recogida así como los horarios a los que se recoge la basura. En muchos de los comentarios, no es el ruido lo que molesta sino a la hora a la que se genera el ruido en su calle.

“Sin duda los horarios de recogidas de basuras y contenedores, a veces incluso a las 5 de la mañana, si vives en un bajo, no duermes en toda la noche ”

Formas de limpieza (26)

En muchos de los comentarios recibidos, se pueden observar quejas hacia el operario de su calle o su barrio. Quejas en contra de su forma de limpiar, la pasividad en el día a día, o incluso la percepción de que cuando el operario principal está de vacaciones, la calle y barrio está mucho más limpio que de normal.

“Cuando se dejan cosas fuera del contenedor, los operarios no bajan del camión a retirarlas y se quedan ahí todo el día.”

Recogida de residuos especiales (25)

En los análisis realizados de la encuesta se ha podido observar como una mayoría de ciudadanos ni siquiera conocían la existencia de muchos de los servicios que se realizan. Según lo recogido en los comentarios, muchos no los conocen por desinformación o porque no saben dónde pueden consultarlo. Por otro lado los que sí lo conocían o lo habían utilizado se han quejado de la falta de fluidez en algunos servicios o de la falta de información sobre cómo es el proceso para realizarlo. En concreto en el servicio de recogida de voluminosos, los encuestados se han quejado de no saber dónde tienen que dejar los muebles o de que los muebles están demasiado tiempo en la calle.

“Me parece extraño que se pidan los datos personales para llevar cualquier cosa al punto limpio móvil, creo que puede echar atrás a la gente. El número para avisar de recogida de residuos voluminosos debería aparecer en los propios contenedores de forma visible. Debería extenderse los contenedores con acceso para personas que no pueden abrir la puerta (personas mayores, discapacitados...)”

Limpieza de las calles secundarias (23)

Una queja bastante extendida entre los encuestados es la falta de limpieza de algunas calles secundarias respecto a calles principales como la calle Alfonso o Gran Vía. En este apartado también se mencionan las calles secundarias que tienen una gran cantidad de comercios de comestibles, los cuáles generan una mayor cantidad de residuos y los contenedores de estas calles en muchas ocasiones no están preparados para recibir tal cantidad de residuos, ya que tienen una recogida de prioridad parecida a otras calles secundarias sin estos requisitos.

“Las calles más céntricas están más limpias, pasan las máquinas con agua mayor número de veces, las barren más. Las calles más comerciales deberían contar con mayor número de contenedores destinados al reciclado de vidrio, cartón y papel, así como de envases de plástico.”

[22] Aragón, H. (2019). El número de mascotas crece en Aragón y ya hay más de 165.000 registradas. [online] *heraldo.es*. Available at: <https://www.heraldo.es/noticias/aron/2018/03/06/el-numero-mascotas-crece-aron-hay-mas-165-000-registradas-1228395-300.html>, 2019

Conocer la opinión de los agentes

Entrevistas a técnicos y trabajadores del servicio

El resto de agentes involucrados en este servicio, los técnicos encargados del servicio en el ayuntamiento, los técnicos de la empresa y los trabajadores fueron entrevistados personalmente para recoger su opinión sobre el servicio.

Las entrevistas son métodos que ayudan a comprender más profundamente la opinión del usuario, y ponerse en la situación del entrevistado gracias a información más personal con cierta carga emocional, que hace captar detalles que pueden marcar la diferencia a la hora de estudiar el servicio.

Los problemas detectados en los resultados y comentarios de la encuesta sirvieron como punto de partida para la realización de las entrevistas. En principio, la encuesta había generado una visión de los problemas más específica, y esta se usó para, en las entrevistas, profundizar en cada problema detectado. El objetivo principal de las entrevistas era obtener la opinión sobre esos mismos problemas desde el punto de vista del resto de los agentes, con diferentes visiones, dependiendo de la implicación con el servicio.

Los perfiles que se buscaron para la realización de las entrevistas fueron los anteriormente citados, personas de la dirección técnica en ambos lados y trabajadores que hubieran sido parte de diferentes equipos dentro del mismo servicio. Se realizaron 9 entrevistas, dos técnicos del ayuntamiento, dos técnicos de la empresa y 5 trabajadores, entre los cuáles había representación sindical de la empresa. En

cada caso, las entrevistas se realizaron en las instalaciones propias de cada entrevistado, con una duración aproximada de una hora y media en cada una de ellas.

La entrevista era semiestructurada en todos los casos con algunas preguntas preparadas pero con flexibilidad para ir llevando la entrevista sobre los temas que los entrevistados iban proponiendo, con el fin de que cada uno diese su opinión sobre los temas seleccionados en las encuestas.

Entrevista a técnicos del Ayuntamiento

Como se observará en el resto de entrevistas, unos de los temas que causa principalmente descontento entre los técnicos y que salió a relucir durante todas las entrevistas, son la educación de los ciudadanos, su comportamiento, sobretodo en determinados barrios, y los recortes sufridos por el gobierno en 2012.

Además de estos dos temas recurrentes a lo largo de todas las entrevistas, se aprovechó para conseguir mayor conocimiento sobre el servicio sobre elementos que se desconocían como los servicios de limpieza de orines de perro que se instalaron en el pasado y que con los recortes desaparecieron. Durante la entrevista se habló sobre los horarios de recogida, los posibles cambios en la recogida de residuos y en el reciclaje en los próximos años, anécdotas sufridas en diferentes barrios o antiguos servicios que no funcionaron.

Entrevista a técnicos de la empresa

Cómo se ha mencionado anteriormente, los recortes y la educación fue el tema que rodeo toda la entrevista con las dos personas encargadas del servicio a las que se entrevistó. “La limpieza de una ciudad está ligados directamente al civismo de sus ciudadanos, y un poco menos pero también influyen, la climatología y el dinero” fue la frase que resumió la entrevista según uno de los dos entrevistados.

En esta ocasión, y habiendo detectado varios problemas en las entrevistas anteriores, el planteamiento de las entrevistas fue ligeramente distinto, focalizando la entrevista en los problemas que se tenían para obtener una opinión diferentes desde otro punto de vista.

“*La limpieza de una ciudad está ligado directamente al civismo de sus ciudadanos, y un poco menos pero también influyen, la climatología y el dinero*”

En este caso, se comentaron los problemas que los trabajadores tenían para realizar su trabajo con las mafias del cartón, los rebuscadores, algunos barrios problemáticos y

las calles en las que se deposita mayor número de residuos orgánicos, como pueden ser las de los supermercados o los mercados de barrio.

Entrevista a los trabajadores de la empresa

Por último, se concertó una entrevista con 5 trabajadores de la empresa que habían pasado a lo largo de su carrera por distintas partes del servicio, para intentar obtener una opinión neutra del trabajador a pie de calle.

En los comentarios de los trabajadores, también se notaba que los recortes habían afectado negativamente al servicio, y más directamente a ellos. Varios de ellos, barrenderos, habían pasado a casi doblar el recorrido que hacían antiguamente en el mismo tiempo de trabajo, con la consiguiente caída en la calidad de su trabajo ya que como decía uno de ellos, “no se puede hacer lo mismo en menos tiempo con la misma precisión, acabaríamos muertos”.

En estas entrevistas, se vio una imagen del servicio más verdadera, con casos reales vividos por los propios trabajadores que nos mostró claramente en qué estado se encontraban algunas de las partes del servicio.

DESARROLLO DEL PROYECTO

FASE 2: CREAR

En esta segunda fase se tienen dos objetivos principales: definir el problema e idear soluciones.

Después de la amplia recogida de información realizada en la anterior fase de carácter divergente, se cambia a una línea de trabajo convergente. El objetivo de esta fase es sintetizar todo lo aprendido en la fase anterior, realizar una criba de la información obtenida con el fin de recoger aquella que resulte de mayor interés para enfocar las ideas correctamente. Es una de las partes más complicadas e importantes de toda la metodología. Como señala Tom Kelley, hay que trascender de lo obvio y utilizar la intuición para encontrar los denominados Insights [23]. Estos insights o revelaciones, encontrados a partir de la observación permitirán definir unos retos de diseño. A partir de estos, se procede a la realización de diversas técnicas que permitan resolverlos.

Como se explica en el alcance del proyecto, se divide en dos etapas. En la primera de ellas se especifican los principales problemas del servicio y a que agentes del servicio influye. La segunda etapa consiste en una generación de ideas basada en técnicas creativas adecuadas a esta metodología.

DEFINIR EL PROBLEMA	41
Problemas generales del servicio	41
Mapa de agentes	41
IDEAR SOLUCIONES	49
Sesión creativa colaborativa	49
Propuestas de mejora del servicio	51

[23] Kelley, T. (2016). The art of innovation: Success through innovation the IDEO way. London, England: Profile Books.

Definir el problema

Problemas generales del servicio

Mapa de agentes

Relacionando la información extraída de la encuesta con las opiniones de los agentes entrevistados, se ha elaborado una selección de los principales problemas del servicio para su futura solución.

Durante las entrevistas, se siguió un guion muy parecido para los diferentes agentes entrevistados. En todas ellas se consiguieron tratar todos los problemas que se habían detectado en la encuesta a la ciudadanía. Además de esos

temas, se intentó encontrar nuevos o profundizar más en las causas o motivos que habían llevado al servicio a donde se encontraba, respecto a la opinión del vecino.

En este apartado se mostrarán y explicarán los problemas encontrados desde el punto de vista de los agentes antes citados, así como la visión del ciudadano encontrada en las encuestas.

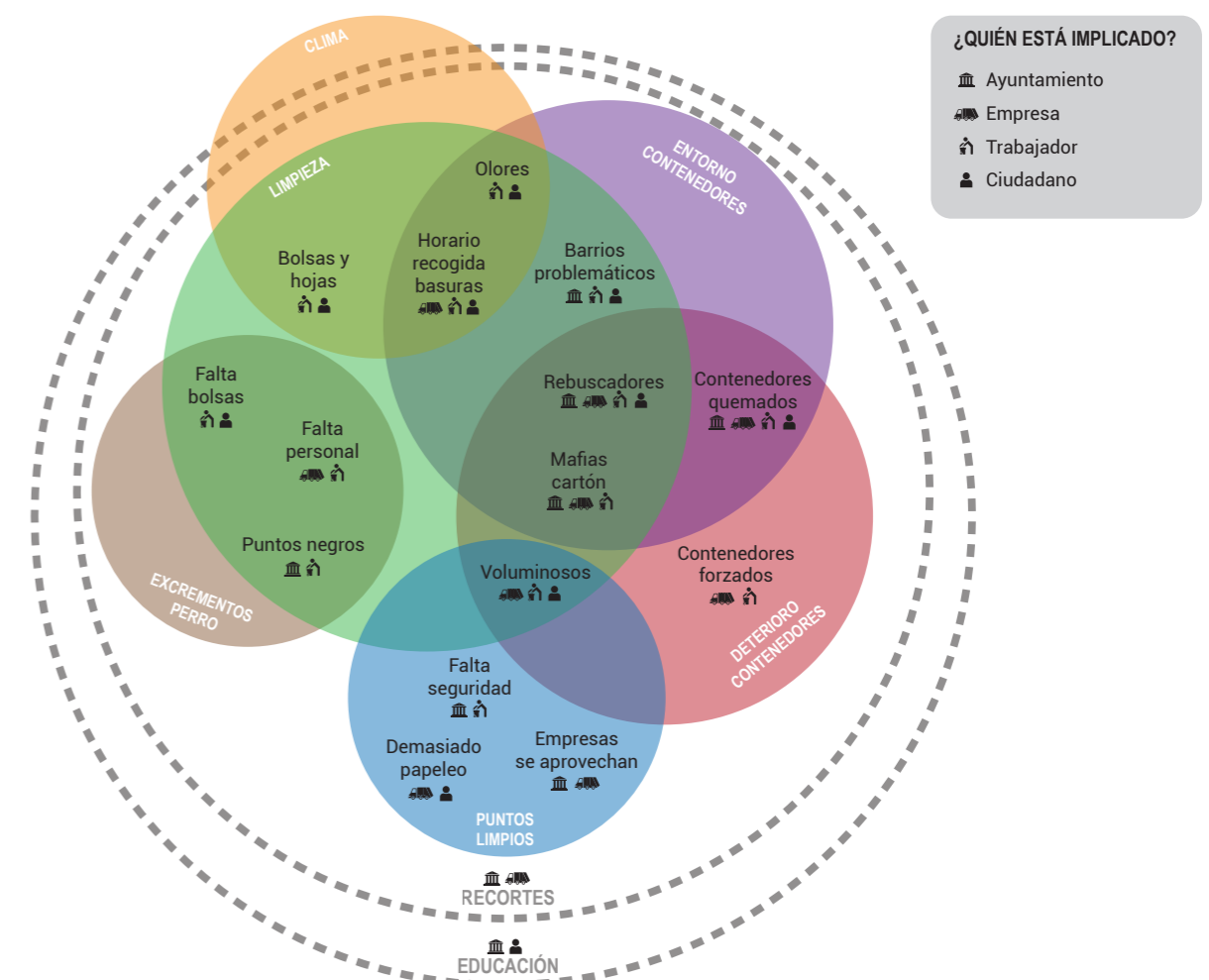


Figura 15 Problemas del servicio segmentados por áreas de trabajo y personal implicado

Se encontraron dos problemas por encima del resto que ya salieron mencionados en los comentarios de la encuesta, los recortes y la educación de los ciudadanos. Estos dos problemas engloban el resto como se puede ver en la *Figura 15*. En la misma figura, los problemas reales detectados a lo largo de todo el proyecto, se han organizado por áreas de acción, y se puede observar cómo estos problemas afectan, en muchas ocasiones a otros áreas. Además se ha detectado, quién está implicado en cada uno de los problemas o a quién afecta.

Esta figura, nos permite saber qué problemas afectan a mayor número de áreas y quién está implicados en ellos. Con esa información se pudo decidir con mayor precisión qué problemas se podrían abordar en la siguiente fase del proyecto.

A continuación se explica cada problema por separado para una mejor comprensión del mismo.

Recortes

Según las entrevistas a los 3 grupos, en todas ellas se coincide que desde los recorte de 2012, el servicio ha descendido en calidad por la falta de personal. En la mayoría de servicios que se ofrecen dentro del servicio de recogida de residuos y limpieza, hoy en día se dispone de la mitad de brigadas respecto a las que se disponían antes de los re-

cortes. Esta es una de las principales razones del aumento en la puntuación de la insatisfacción con la suciedad y el estado de las calles como se ha observado en la encuesta realizada por el Ayuntamiento en el año 2018 [24], donde la nota ha aumentado notablemente, hasta 4 puntos, respecto al año anterior.

Educación

Por encima de todo, incluido los recortes, se encuentra la educación de la ciudadanía. Si algo hay en común en todas las entrevistas realizadas, es que el mayor problema que tiene este servicio es la falta de educación de sus usuarios. La educación es algo que se ha encontrado que influye en los mayores problemas del servicio. Esto es algo que en las encuestas ya había destacado entre los propios vecinos, siendo conscientes que uno de los mayores problemas es que el propio ciudadano se comporta de manera incívica y esto provoca que las calles se muestren en un estado deplorable en algunas situaciones.

El resto de problemas se han englobado en categorías más grandes, ya que no se pueden tratar como problemas que afectan a una sola categoría de problemas del servicio. Las categorías superiores se han abreviado de la siguiente forma.

- Clima (C)
- Excrementos de perro (EP)

- Limpieza (L)
- Entorno contenedores (EC)
- Deterioro de los contenedores (DC)
- Puntos limpios (PL)

A partir de aquí se exponen los problemas encontrados y a qué categorías afectan.

Falta de bolsas (L, EP)

Desde hace unos años, el Ayuntamiento dispuso bolsas de perros para que los vecinos pudiesen acceder en cualquier momento a ellas y así minimizar la cantidad de excrementos que había en las calles. Sin embargo, se ha detectado que en la mayoría de las papeleras (donde se encuentran estas bolsas) están custodiadas por personas que esperan a que el operario coloque el rollo de bolsas en la papelera para llevarse el rollo completo. Esto provoca que los demás usuarios no puedan disponer de esas bolsas.

Puntos negros (L, EP)

Se ha detectado que hay puntos negros en las zonas en las que no hay parques cerca, es decir, calles que los perros utilizan como “baño” más a menudo, debido a que siguen el olor de los demás perros. Hace 7 años existían brigadas que se dedicaban a la recogida y limpieza de estos puntos

negros, pero con los recortes estas medidas desaparecieron y estos puntos negros siguen existiendo ya que forman parte de la naturaleza del animal.

Bolsas y hojas (L,C)

Este problema se exponía también en las encuestas. Por desgracia, Zaragoza es una ciudad muy afectada por el clima, en este caso por el viento, el cual hace muy difícil la recogida de hojas en casi toda la ciudad. Desde los recortes, son los barrenderos los que se ocupan de este problema; como no tienen tiempo suficiente para todo, se dedican a retirar las bolsas y papeles para que el aspecto mejore un poco.

Olores y Horario de recogida (L, C, EC)

Otro de los problemas más abundantes según los entrevistados, son los olores, especialmente los contenedores pertenecientes a calles donde hay algún mercado. La problemática de estas calles es que los mercados cierran al mediodía y tienen gran cantidad de residuos orgánicos que, mezclados con el calor del verano hace que el olor sea muy desagradable. Para su mejora, se hacen batidas de recogida al mediodía, pero aun así, uno de los mayores problemas de los olores son las basuras que se tiran en un horario no establecido. Estas basuras se quedan durante

[24] Encuesta de satisfacción de los servicios municipales de la ciudad de Zaragoza. [Online]. Available at: <http://www.zaragoza.es/contenidos/gobierno-abierto/BarometroSatisfaccion2018.pdf>, 2018

muchas horas provocando los olores e impidiendo que los operarios de limpieza de los contenedores puedan realizar correctamente su trabajo.

Barrios problemáticos (L, EC)

Todos los entrevistados coincidieron en que hay ciertos barrios de Zaragoza (El Gancho, algunas zonas de Torrero, La Jota) que son más problemáticas desde el punto de vista de la limpieza. Por poner algún ejemplo, en algunas zonas los operarios tienen que ver como tiran la basura desde algunos balcones o tiran la basura inmediatamente después de que hayan pasado. En estos barrios la recogida y limpieza se complica enormemente.

Rebuscadores (L, EC, DC)

Esta figura es especial. Se trata de personas que no tienen recursos y que recurren a los contenedores para buscar algún alimento con el poder subsistir. Esto provoca que saquen del contenedor la basura y lo dejen esparcido por los alrededores. En muchos casos también llegan a forzar los contenedores, generando un gasto a la empresa que se encarga del servicio. Este es un caso especial, porque la actuación normal ante este tipo de sucesos sería la de sancionar a la persona que realiza el acto, pero al tratarse de una persona que tiene dificultades económicas, esa no es una solución óptima.

Algunos de los trabajadores ya conocen a los rebuscadores de su zona, eso hace que los rebuscadores respeten más el trabajo de los operarios.

Mafias del cartón (L, EC, DC)

Las consecuencias del comportamiento de este tipo de mafias es muy similar al de los rebuscadores, pero con menos escrúpulos. Su forma de operar es mucho más rápida, ya que estos sí que pueden ser multados, y forzando siempre los contenedores para realizarlo más rápido. Solo afecta a las áreas donde hay contenedores de cartón, pero es mucho más destructivo, e indirectamente afecta a la recogida de hojas y bolsas ya que se desperdigan muchos papeles durante su robo.

Contenedores quemados (EC, DC)

Aunque no se vean tan a menudo, se quema alrededor de un contenedor al día en Zaragoza. Todos ellos suelen ser fruto de vandalismo de un sector joven de la población sin un motivo aparentemente lógico.

Contenedores forzados (DC)

Como se ha comentado antes, los rebuscadores y las mafias fuerzan los contenedores muy habitualmente, pero

no solo ellos lo fuerzan, sino que los propios operarios muchas veces se ven obligados a forzar algún contenedor por comodidad, para ganar tiempo o simplemente porque no pueden realizar su trabajo de otra forma. Los grandes pesos de las bolsas de basura les hacen mantener abierta el ala de contenedor con el propio palo de la escoba para poder acceder al depósito de la basura. Esto hace que sin querer a veces se fuercen los contenedores.

Servicio de voluminosos (L, PL, DC)

El problema no es el servicio en sí, sino la falta de comunicación o claridad del sistema. La mayoría de la ciudadanía no conoce el servicio o no sabe que es lo que debe de tirar en él. Este desconocimiento hace que los usuarios creen que pueden dejar muebles en los contenedores normales, forzándolos en muchas ocasiones, ya que estos no están diseñados para alojar esos volúmenes.

Falta de seguridad y empresas que se aprovechan del servicio (PL)

En el servicio de Punto Limpio no se va a entrar en profundidad, ya que es un servicio que se estudiará en el futuro. Aun así, durante las entrevistas salieron a relucir problemas como la falta de seguridad para los operarios de los puntos limpios. En algunos puntos limpios se espe-

ran que el operario cierre el servicio para entrar a robar, esto a veces provoca que el operario se vea involucrado en algún incidente.

Por otro lado, los puntos limpios están diseñados para el usuario que no tiene ningún otro método ni lugar dónde depositar algún desecho. Sin embargo muchas empresas intentan eludir sus obligaciones y sus impuestos arrojando en este lugar sus desechos. Esto hace que cada persona que llegue a un punto limpio tenga que rellenar un cuestionario algo pesado. De esta forma se consigue llevar un control de quien utiliza el punto limpio y así detectar el posible fraude de las empresas. Pero esto hace que el ciudadano de a pie se queje de los grandes papeleos que tienen que realizar para tirar unas pilas, por ejemplo.

Con todos estos problemas, y la visión de todos los agentes involucrados en el proceso, se va a realizar una sesión creativa para proponer soluciones a algunos de los problemas detectados.

Idear soluciones

Sesión creativa colaborativa

El diseño de servicios es una disciplina que está en auge, pero de momento se está empleando más en el sector privado que en el público. Uno de los problemas que se han encontrado en el sector público a la hora de introducir metodologías de diseño de servicio, es la estratificación de poderes [25]. En las administraciones públicas, hay demasiados niveles de poder y demasiada distancia entre ellos. La falta de comunicación entre sectores muy cercanos del ayuntamiento es otro de los grandes problemas de la implantación del diseño de servicios dentro del sector [26].

Por todo ello, se consideró necesaria la organización de una sesión creativa entre todos los agentes que interactúan en el servicio. El objetivo principal de la sesión creativa, era la generación de ideas o soluciones a alguno de los problemas detectados en las anteriores fases del proyecto. Sin embargo, la sesión tenía como objetivo secundario, el juntar a los diferentes poderes del servicio, desde el más bajo hasta el más alto en una misma mesa para poder debatir los problemas con una perspectiva más amplia.

Para la realización de la sesión creativa, se tuvo en cuenta a los participantes en las entrevistas, tanto trabajadores como técnicos del servicio. Además de ello, asistió el consejero de Servicios Públicos y Personal del Ayuntamiento de Zaragoza.

Durante la sesión, celebrada en el edificio Torres Quevedo del Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza, los asistentes asistieron a un resumen de lo acontecido en las fases anteriores del proyecto, para después participar en dos brainstorming en los que se intentaba generar soluciones que mejorasen los problemas sobre los excrementos de perros en las calles y el deterioro de los contenedores.

En cada una de las mesas participantes, se plantearon los principales problemas detectados en cada parte del servicio para más adelante ir generando soluciones y debatiendo ideas sobre cómo solventar cada uno de los problemas.

Por la parte de los excrementos de perro, se trató el problema de la desaparición de las bolsas, con propuestas como que las bolsas de recogida de excrementos viniesen dadas en los paquetes de comida o con un control mediante la tarjeta ciudadana que hiciese que el usuario se debiese identificar antes de sacar alguna bolsa. Otro tema planteado fue ¿cómo reducir la cantidad de excrementos en las calles?, en este caso las ideas variaron entre el ADN, baños para perros en los domicilios o algún método para disolver los excrementos de forma rápida y ecológica.

[25] S. Donetto, P. Pierri, V. Tsianakas, and G. Robert, "Experience-based Co-design and Healthcare Improvement: Realizing Participatory Design in the Public Sector," *The Design Journal*, vol. 18, no. 2, pp. 227–248, 2015.

[26] S. Junginger, "Design Research and Practice for the Public Good: A Reflection," *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, vol. 3, no. 4, pp. 290–302, 2017.

En la otra parte de la sesión creativa, deterioro de los contenedores, se trataron temas como, el quemado y volcado del contenedor, la mejora del cierre para que no se fueren los contenedores o las áreas sucias alrededor del contenedor. Para ello se proponían soluciones como sensores



Figura 16 Presentación de la sesión creativa colaborativa

de temperatura en el contenedor que avisasen cuando podrían estar sufriendo alguna agresión con fuego, bonificaciones por un reciclaje efectivo, tarjetas de identificación para poder abrir el cubo o pintar las zonas alrededor del contenedor para disuadir de dejar bolsas de basura.



Figura 17 Grupos de trabajo de la sesión creativa colaborativa

Idear soluciones

Propuestas de mejora del servicio

Las ideas obtenidas en la sesión creativa para solucionar los dos problemas propuestos, se han estudiado individualmente para ver la funcionalidad y la viabilidad que tendría la implantación de las mismas en el servicio actual de recogida de residuos y limpieza de Zaragoza.

Para el problema propuesto, “Deterioro de los contenedores”, se estudiaron las diferentes ideas valorando el coste de implantación, la viabilidad, la utilidad, la innovación y la aceptación del ciudadano de las ideas más importantes obtenidas en la sesión.

Como se puede ver en la gráfica comparativa de la Figura 18, la idea con más potencial para generar una solución válida para el servicio, fue la implantación de sensores en los contenedores.

Principalmente, la solución consiste en la introducción de una caja con diferentes sensores que puedan detectar tanto el movimiento, como el volcado o la subida de temperatura. Para ello se necesitaría un detector termovelocimétrico, que detectase el aumento de temperatura en poco tiempo para evitar que el incendio generado en un contenedor se propague a los demás, así como un giroscopio y un acelerómetro que detectase el movimiento y volcado del contenedor. De esta forma se detectarían mucho antes los contenedores que se mueven debido al vandalismo y los que desplaza el viento. En el segundo caso, se podría utilizar la información recogida por los sensores para saber en que zonas afecta más el viento y poder reforzar así los hábitculos con protecciones que impidan su movimiento.

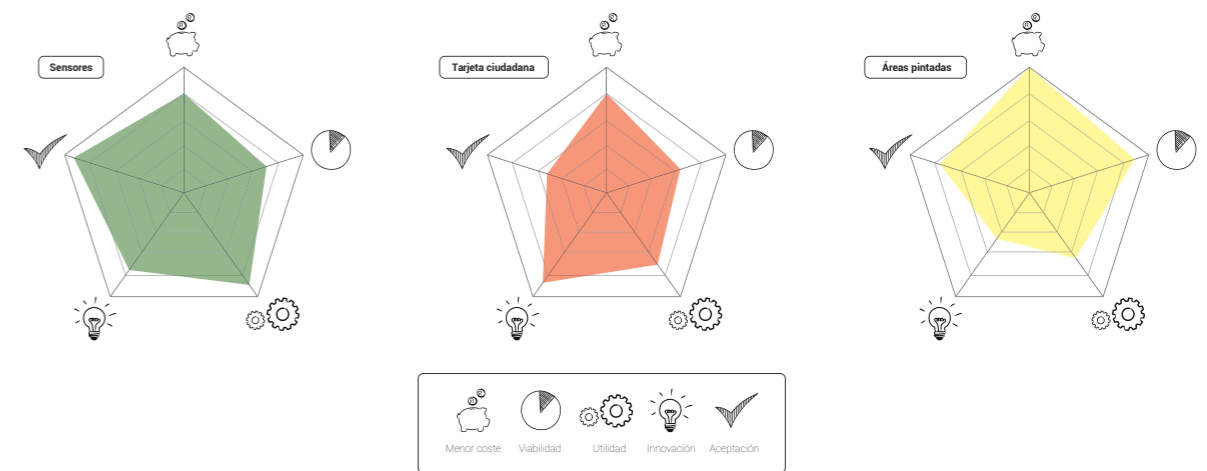


Figura 18 Evaluación de las ideas principales

Para la implantación de esta mejora, el sistema debería tener una pequeña fuente de alimentación que podría venir proporcionada por pequeñas placas solares en el propio contenedor, como ya se han utilizado en farolas u otros elementos de la vía pública.

Adicionalmente a este servicio, se podría aumentar la utilidad de los sensores, añadiendo otras posibilidades, como sensores de carga para la detección de los contenedores que más se llenan al día y así poder redistribuir las brigadas en función de la cantidad de basura que se genera por zona.

Por otro lado, para el otro problema propuesto, “Disminución de la cantidad de excrementos de perro”, las ideas de solución de la sesión creativa se centraron en dos, la implantación del sistema de ADN, que ya se ha puesto en marcha en otras ciudades, y la propuesta de la generación de una campaña de concienciación del uso de un urinario en el domicilio por parte de los perros. Puesto que el sistema de ADN, es un sistema que ya se ha utilizado en otras localidades, y es algo que ya se ha propuesto para el próximo pliego de condiciones, se ha optado directamente por desarrollar la otra idea.

En este caso, se trataría de una experiencia piloto, una acción de concienciación parecida a la que se está realizando con la campaña “Dale al Marrón”. Primero se escogería un barrio con una gran cantidad de perros, o donde se hayan detectado anteriormente que existen más cantidad de puntos negros (lugares donde se concentran los perros para hacer sus necesidades). Escogido el barrio, se repartirían por los domicilios con perro, urinarios para perros (ya existentes) como los que se pueden observar en la *Figura 19*, parecidos a los que utilizan los gatos. Se elaboraría una guía de cómo enseñar a su perro a hacer

sus necesidades en el urinario. Finalmente se observaría la variación de excrementos que se han encontrado en ese barrio comparando con los resultados anteriores para verificar la efectividad del servicio.

En este caso no se busca limpiar la calle de excrementos ni de orines, ya que los perros son animales que utilizan ambas cosas para relacionarse entre ellos, pero sí que se busca disminuir la cantidad de excrementos que se ven por la calle y que generan un mal aspecto de las calles.



Figura 19 Ejemplo de urinario portátil

CONCLUSIONES

Finalmente, para terminar el proyecto que se desarrolla a lo largo del presente informe se procede a la redacción de unas conclusiones obtenidas a través de la realización de las distintas fases y herramientas del proyecto y que dan como resultado un diagnóstico del servicio de recogida de residuos y limpieza viaria de Zaragoza.

Conclusiones

Este trabajo ha tenido como objetivo la mejora del servicio de residuos y limpieza de Zaragoza mediante el uso varios métodos para obtener información y aportaciones de los agentes implicados en el servicio. Se ha conseguido una visión clara de la problemática del servicio gracias a la combinación de encuestas a la ciudadanía, entrevistas a los diferentes agentes y grupos de trabajo colaborativo.

Se encuestaron a 420 personas para obtener su percepción sobre el servicio. Esto permitió tener una visión más general de la opinión ciudadana y algunas experiencias de los encuestados. Dentro de los comentarios expuestos por la ciudadanía, se encontraron claros problemas respaldados por muchos de los encuestados, permitiendo localizar claramente los problemas del servicio desde el punto de vista del ciudadano. Esta información permitió enfocar las posteriores entrevistas dentro del contexto de la opinión ciudadana, generando un nivel de profundidad mucho mayor en los problemas detectados, y obteniendo una interrelación entre los agentes involucrados y los problemas descubiertos. Los demás agentes del servicio como los trabajadores y técnicos, dieron una visión diferente del servicio, permitiendo conocer la otra parte de los problemas detectados y nuevos problemas que no se habían observado previamente.

Por último, los grupos de trabajo colaborativos permitieron llevar a cabo propuestas de mejora del servicio con la participación de todos los agentes involucrados, generando soluciones con información de todos los rangos del servicio y dando la oportunidad a todos los niveles del servicio de colaborar en una mejora que afectará a todos.

Como se ha podido observar a lo largo del desarrollo del proyecto, el servicio de recogida de residuos y limpieza de Zaragoza, es un servicio muy complejo y difícil de tratar por la amplitud del público al que va dirigido. Aunque el mayor problema encontrado es difícilmente solucionable a corto plazo, la educación o el civismo, se ha observado que dividiendo el servicio en diferentes áreas de acción y descomponiendo el servicio en pequeños problemas simples, se pueden encontrar pequeñas soluciones viables que ayudan a mejorar el servicio.

Por todo ello, se concluye que las técnicas de diseño de servicios son de gran utilidad aplicadas al sector público porque permiten obtener una visión global del servicio dotándolo de un conocimiento más empático del ciudadano y por tanto, adaptándose mejor a sus necesidades.



Cátedra Diseño de
Servicios para la Ciudadanía
Universidad Zaragoza

