

Yo Reciclo y Tú Reciclas

Memoria de Proyecto Final de Máster

Máster en Aplicaciones Multimedia

Autor: José Miguel Sáez Teruel

Consultor: Silvia Porta Simo

Profesor: Irene Ponsatí Mitjá

31/12/2020

Créditos/Copyright



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada

[3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Copyright © 2021 JOSÉ MIGUEL SÁEZ TERUEL.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.

A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

© José Miguel Sáez Teruel

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Yo Reciclo y Tú Reciclas</i>
Nombre del autor:	<i>José Miguel Sáez Teruel</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Silvia Porta Simo</i>
Nombre del PRA:	<i>Irene Ponsatí Mitjá</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	12/2020
Titulación:	<i>Máster en Aplicaciones Multimedia</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Trabajo Fin de Máster</i>
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>Webapp, reciclaje, accesible</i>
<p>Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): Personas con movilidad reducida o dependientes quieren reciclar por sí mismos, pero no pueden. Surge la necesidad de una plataforma que ofrezca una solución a estas personas. La pandemia del Covid-19 hace que personas de riesgo salgan menos de sus hogares y, por tanto, la necesidad aumenta.</p> <p>Creación de una Webapp que establezca contacto entre personas que necesitan deshacerse de sus residuos contaminantes (pilas, baterías, aparatos electrónicos, bombillas, etc.), y personas que recojan estos residuos y los depositen en los contenedores adecuados. De tener éxito, se ayudará a que el total de la población recicle.</p> <p>La Webapp proporciona un sistema de registro de usuarios y posterior inicio de sesión. Una vez dentro de la sesión, los usuarios seleccionan una hora de recogida y esta se bloquea, enviando un email tanto a la persona solicitante como al equipo de Yo Reciclo y Tú Reciclas, quien establece un cuadrante con los horarios en los que se requiere el servicio y se organizan las recogidas. Se ha programado con PHP, PHPMailer, JavaScript y MySQL.</p> <p>En la actualidad existen servicios de recogida de residuos contaminantes, los cuales gestionan el ciclo de residuos tóxicos desde puntos verdes o de recogida. Yo Reciclo y Tú Reciclas se ocupa del paso anterior: el trayecto desde el domicilio particular hasta el contenedor apropiado, mediante un sistema de gestión sencillo y cómodo.</p> <p>Este proyecto pretende dar poder de actuación a las personas con movilidad reducida, y de esta manera aumentar el porcentaje de la población que recicla.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

People with reduced mobility or dependents want to recycle by themselves, but they are unable. It arises the need for a platform that offers a solution to these people. The Covid-19 pandemic causes people at risk to be unable to leave home and, therefore, the need increases.

Creation of a Webapp that establishes contact between people who need to dispose of their polluting waste (batteries, electronic devices, light bulbs, etc.), and people who collect this waste and deposit it in the appropriate containers. If successful, it will help to reach a 100% recycling rate.

The Webapp provides user registration and subsequent login system. Once the user has logged in, he/she selects a collection time which becomes blocked, sending an email to both the requesting person and the Yo Reciclo y Tú Reciclas team, who establishes a quadrant with the hours in which the collection is required; service and pick-ups are organized. It has been programmed with PHP, PHPMailer, JavaScript and MySQL.

Currently there are polluting waste collection services, which manage the cycle of toxic waste from collection points. Yo Reciclo y Tú Reciclas takes care of the previous step: the journey from the private home to the appropriate container, through a simple and convenient management system.

This project aims to empower people with reduced mobility to act, and thus increase the percentage of the population that recycles.

Dedicatoria/Cita

Dedicado a mi mujer Anna, a mi familia y a mis amigos.

Agradecimientos

A los profesionales de la informática y de otros campos que han guiado y orientado al autor para la consecución del Máster en Aplicaciones Multimedia.

Abstract

Personas con movilidad reducida o dependientes quieren reciclar por sí mismos, pero no pueden. Surge la necesidad de una plataforma que ofrezca una solución a estas personas. La pandemia del Covid-19 hace que personas de riesgo salgan menos de sus hogares y, por tanto, la necesidad aumenta.

Creación de una Webapp que establezca contacto entre personas que necesitan deshacerse de sus residuos contaminantes (pilas, baterías, aparatos electrónicos, bombillas, etc.), y personas que recojan estos residuos y los depositen en los contenedores adecuados. De tener éxito, se ayudará a que el total de la población recicle.

La Webapp proporciona un sistema de registro de usuarios y posterior inicio de sesión. Una vez dentro de la sesión, los usuarios seleccionan una hora de recogida y esta se bloquea, enviando un email tanto a la persona solicitante como al equipo de Yo Reciclo y Tú Reciclas, quien establece un cuadrante con los horarios en los que se requiere el servicio y se organizan las recogidas. Se ha programado con PHP, PHPMailer, JavaScript y MySQL.

En la actualidad existen servicios de recogida de residuos contaminantes, los cuales gestionan el ciclo de residuos tóxicos desde puntos verdes o de recogida. Yo Reciclo y Tú Reciclas se ocupa del paso anterior: el trayecto desde el domicilio particular hasta el contenedor apropiado, mediante un sistema de gestión sencillo y cómodo.

Este proyecto pretende dar poder de actuación a las personas con movilidad reducida, y de esta manera aumentar el porcentaje de la población que recicla.

Abstract (English version)

People with reduced mobility or dependents want to recycle by themselves, but they are unable. It arises the need for a platform that offers a solution to these people. The Covid-19 pandemic causes people at risk to be unable to leave home and, therefore, the need increases.

Creation of a Webapp that establishes contact between people who need to dispose of their polluting waste (batteries, electronic devices, light bulbs, etc.), and people who collect this waste and deposit it in the appropriate containers. If successful, it will help to reach a 100% recycling rate.

The Webapp provides user registration and subsequent login system. Once the user has logged in, he/she selects a collection time which becomes blocked, sending an email to both the requesting person and the Yo Reciclo y Tú Reciclas team, who establishes a quadrant with the hours in which the

collection is required; service and pick-ups are organized. It has been programmed with PHP, PHPMailer, JavaScript and MySQL.

Currently there are polluting waste collection services, which manage the cycle of toxic waste from collection points. Yo Reciclo y Tú Reciclas takes care of the previous step: the journey from the private home to the appropriate container, through a simple and convenient management system.

This project aims to empower people with reduced mobility to act, and thus increase the percentage of the population that recycles.

Palabras clave

Webapp, reciclaje, accesible.

Notaciones y Convenciones

Para la Webapp se ha utilizado la familia tipográfica: -apple-system, BlinkMacSystemFont, "Segoe UI", Roboto, "Helvetica Neue", Arial, "Noto Sans", sans-serif, "Apple Color Emoji", "Segoe UI Emoji", "Segoe UI Symbol", "Noto Color Emoji". Se han utilizado negritas para resaltar y dar importancia a algunas partes del texto y también para hacerlo menos monótono y más atractivo a la lectura.

En cuanto a la documentación, se ha utilizado la tipografía Roboto para el título, con el uso de la negrita para el nombre del documento y la cursiva para el nombre y número de la entrega. En cuanto al cuerpo, se ha utilizado la tipografía Times New Roman de tamaño 12 para el texto general, con un tamaño de 14 y 13 para los títulos y subtítulos de las secciones, respectivamente. Además, se ha utilizado la tipografía Roboto tamaño 9 y 10 para el texto dentro de las tablas y los pies de página de las tablas, respectivamente.

Índice

Capítulo 1: Introducción	13
1. Introducción	13
2. Descripción/Definición	14
3. Objetivos generales	16
3.1 Objetivos principales.....	16
3.2 Objetivos secundarios	16
4. Metodología y proceso de trabajo	17
5. Planificación.....	18
6. Presupuesto	19
7. Estructura del resto del documento	21
Capítulo 2: Análisis	23
1. Estado del arte	23
Antecedentes	23
El reciclaje en la actualidad.....	23
Empresas cuya misión es el reciclaje.....	24
Ayuntamientos	24
Ecovidrio	25
Ecoembres.....	25
Yo Reciclo Y Tú Reciclas	26
2. Análisis del mercado	28
2.1 Estudio de mercado	28
2.2 Oportunidades de negocio	28
2.3 Comparativa de la competencia	29
2.4 Estrategia de marketing	29
2.5 Análisis DAFO	29
3. Público objetivo y perfiles de usuario	31
4. Definición de objetivos/especificaciones del producto	32
Características, especificaciones y prestaciones principales del servicio	32
Capítulo 3: Diseño	34
1. Arquitectura general de la aplicación/sistema/servicio	34
2. Arquitectura de la información y diagramas de navegación	36
3. Diseño gráfico e interfaces	38

3.1 Estilos	38
3.2 Usabilidad/UX	41
4. Lenguajes de programación y APIs utilizadas.....	43
Capítulo 4: Implementación.....	45
1. Requisitos de instalación	45
2. Instrucciones de instalación	46
Capítulo 5: Demostración	47
1. Instrucciones de uso	47
2. Prototipos	48
3. Tests	55
4. Ejemplos de uso del producto (o guía de usuario)	57
Capítulo #: Conclusiones y líneas de futuro.....	58
1. Conclusiones.....	58
2. Líneas de futuro	60
Bibliografía	61
Anexos	64
Anexo A: Entregables del proyecto.....	64
Anexo B: Currículum Vitae	64
Anexo C: Resultados detallados de una encuesta.....	65

Figuras y tablas

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Diagrama de la arquitectura interna de la información.....	36
Ilustración 2. Diagrama de navegación	37
Ilustración 3. Logotipo de Yo Reciclo y Tú Reciclas	38
Ilustración 4. Landing page o página de inicio de la Webapp.....	38
Ilustración 5. Sección ¿Quiénes somos? De la Webapp	39
Ilustración 6. h1 display-3.....	40
Ilustración 7. h1 display-4.....	40
Ilustración 8. Colores de fondo	41
Ilustración 9. Página de inicio o landing page	48
Ilustración 10. ¿Quiénes somos?	49
Ilustración 11. ¿Qué hacemos?	50
Ilustración 12. Colabora	51
Ilustración 13. Inicia sesión.....	51
Ilustración 14. Formulario de registro	52
Ilustración 15. Registro con éxito	52
Ilustración 16. Bienvenida	53
Ilustración 17. Página inicio sesión.....	53
Ilustración 18. Fecha y horario de recogida.....	54
Ilustración 19. Confirmación reserva	54

Índice de tablas

Tabla 1. Planificación (Diagrama de Gantt).....	18
---	----

Capítulo 1: Introducción

1.Introducción

Observando los distintos entes y empresas que tratan, gestionan y, en definitiva, viven por y para el reciclaje, resulta notorio como todos ponen la pelota del lado del usuario. Estos entes proporcionan la información necesaria para reciclar, pero no se ofrece la facilidad de acercar el servicio hasta los hogares de los ciudadanos.

Bien es cierto que la mayoría de los usuarios saben donde hay que ir para depositar sus desechos y formar parte de la cadena de reciclaje. Pero también resulta evidente que, por diversas razones, no todos tienen la posibilidad de desplazarse, por cerca que sea, hasta los denominados puntos verdes. Personas dependientes que viven solas, personas mayores que por motivos de salud no pueden caminar, personas con discapacidades físicas (invidentes, personas en silla de ruedas, etc) y que, como cualquier ciudadano quieren reciclar, acaban desistiendo por su condición particular.

En un país en el que la población envejece cada vez más (se prevé que en el año 2033 las personas de más de 65 años supongan el 25,2% de la población total), y teniendo en cuenta las circunstancias tan especiales que vive la ciudadanía con la irrupción de la pandemia por Covid-19, la cual ha generado un nuevo término llamado “población de riesgo”, que no puede salir de casa ni a abastecerse de bienes básicos, surge la necesidad de ofrecer un servicio de reciclaje domiciliario, el cual permita seguir avanzando en materia de reciclaje y sostenibilidad medioambiental.

Así es como nace el proyecto Yo Reciclo y Tú Reciclas, la Webapp que lleva el reciclaje a los hogares.

2. Descripción/Definición

- Punto de partida del trabajo

Esta idea surge de la necesidad de abordar una serie de temas actuales, de gran importancia:

- El medio ambiente
- El reciclaje
- La dependencia
- Covid-19

La relación que se ha ido estableciendo durante años entre los 3 primeros elementos, más la muy reciente suma del cuarto, proporcionan una nueva dimensión al problema y una mayor urgencia, si cabe. Desde una perspectiva solidaria y colaborativa, surge la necesidad de acometer esta problemática de manera urgente.

- ¿Cuál es la necesidad a cubrir?

De la relación de los 4 elementos previamente establecidos, surge una pregunta: ¿cómo ayudamos a las personas dependientes a reciclar?

Para la inmensa mayoría de la población, bajar a la calle y caminar un par de minutos hasta el contenedor no supone ningún problema. Pero para una persona dependiente o de las recientemente denominadas “de riesgo”, puede suponer un gran impedimento. Lamentablemente, estas personas en muchos casos no disponen de alguien que esté permanentemente ayudándoles y, por tanto, tareas como el desecho de productos se convierte en un problema.

- ¿Por qué es un tema relevante?

Precisamente por la importancia actual del cuidado del medio ambiente y por la irrupción de la pandemia del Covid-19, hoy más que nunca hay que poner una solución a este problema.

- ¿Cómo se resuelve el problema en la actualidad?

Mediante la acción vecinal en unos casos, o mediante la ayuda familiar en otros, se da solución a este problema de una forma discontinuada y sin los usuarios perder la condición de “dependientes”.

- Aportación realizada

Creación de una plataforma que ofrezca asistencia para reciclar cualquier tipo de desecho. Mediante el registro y la selección de franjas horarias, se solicita asistencia para el reciclaje. Se establecerá también un método de registro y selección de horas por vía telefónica, para personas que no sean tecnológicamente lo suficientemente activas.

- ¿Qué resultado se quiere obtener?

Ayudar a la consecución de un 100% de población que recicla, y a promover la concienciación del reciclaje entre los sectores de población dependientes. Por ello el nombre Yo Reciclo y Tú Reciclas, porque si yo puedo reciclar, tú también.

- ¿Qué productos se van a obtener como resultado final de este trabajo?

Una cultura de respeto al medio ambiente sin importar las condiciones personales de los usuarios.

- ¿Cuáles son las características principales de dichos productos?

El producto en sí es un servicio cuyas cualidades son: interacción humana, asistencia a personas dependientes o con movilidad reducida, fomento de la cultura del reciclaje y el 100% de la población que recicla como fin último.

3. Objetivos generales

3.1 Objetivos principales

Objetivos de la aplicación/servicio:

- Conectar el reciclaje con los hogares
- Ofrecer una solución a las personas que quieren reciclar pero no pueden
- Concienciar sobre la preservación del medio ambiente

Objetivos para el cliente/usuario:

- Servicio de recogida de desechos a domicilio
- Método de registro y solicitud del servicio sencillo, cómodo y rápido

Objetivos personales del autor del TF:

- Creación de una plataforma programada y diseñada por el autor, la cual ofrece una solución a una necesidad actual de gran relevancia
- Ofrecer a la sociedad una herramienta útil, fácil y sencilla de usar
- Concienciar sobre la importancia del reciclaje y de la conservación del medio ambiente

3.2 Objetivos secundarios

Objetivos adicionales que enriquecen el TF.

- Concienciación social
- Colaboración ciudadana
- Ayuda a las personas necesitadas
- Conciencia medioambiental
- Conciencia como especie

4. Metodología y proceso de trabajo

Se detectó un hueco en el mercado del reciclaje: el trayecto de los desechos desde el hogar hasta el punto de recogida/reciclaje. Se decidió crear una plataforma/espacio el cual sirva para solicitar el servicio de recogida de residuos mediante el registro como usuario y la selección/bloqueo de franjas horarias de recogida.

Al no existir ninguna empresa o servicio que desarrollase esta actividad y, para desmarcar la marca de las empresas de reciclaje tradicionales con el color verde como bandera, se decidió seguir la estrategia de la creación de una imagen de marca desde cero, con la introducción de colores tradicionalmente no relacionados con el reciclaje.

En fases previas al desarrollo del proyecto del TFM, se elaboraron encuestas con la finalidad de obtener respuestas de usuarios de todas las edades sobre la importancia del reciclaje. Un alto porcentaje de los encuestados indicaron estar concienciados con el medio ambiente, e indicaron que es un tema que les preocupa, dada la situación actual del planeta.

Debido a la irrupción de la pandemia del Covid-19, se hizo más evidente la necesidad de acercar el reciclaje a los hogares. Según las autoridades sanitarias, este tema podría quedarse para siempre, por tanto, se consideró que este nicho de mercado sería ocupado tarde o temprano por alguna empresa. Se considera una idea caduca.

Se ideó una Webapp la cual sería diseñada con HTML y CSS y programada con PHP, JavaScript y MySQL. Mediante un formulario de registro se proporcionarían los datos de acceso a la plataforma. Una vez dentro, se ofrecería la posibilidad de seleccionar y bloquear franjas horarias en un nuevo formulario. Cada formulario rellenado se enviaría a los administradores de la Webapp además de al usuario, para tener una prueba/recibo de su solicitud. La UOC proporcionó un servidor que se tendría que configurar desde cero y al que se tendrían que migrar las bases de datos junto con todo el proyecto.

La metodología empleada es la Ágil, basada en la idea del cliente como centro del proyecto. De esta manera, la Webapp se diseña de manera accesible mediante el uso del *framework* Bootstrap, el cual también está diseñado para crear contenidos *responsive* o adaptados a dispositivos con pantallas de cualquier tamaño. Se ha utilizado una mezcla de los modelos SCRUM y KANBAN, empleando el cambio como elemento constantemente presente, y los diagramas de Gantt para visualizar el estado de las tareas y la aplicación de los cambios que van surgiendo en las distintas etapas, respectivamente.

5. Planificación

Nº tarea	Nombre tarea	Fecha inicio	Fecha final	Duración (semanas)	14/10/2020	19/10/2020	26/10/2020	2/11/2020	PEC 3 9/11/2020	16/11/2020	23/11/2020	30/11/2020	PEC 4 9/12/2020	14/12/2020	21/12/2020	PEC 5 31/12/2020	ESTADO
T01	Diseño página inicio	14/10/2020	19/10/2020	1													
T02	Diseño menú navegación	16/10/2020	18/10/2020	1													
T03	Diseño sección 1 ¿Quiénes somos?	19/10/2020	26/10/2020	1													
T04	Diseño sección 2 ¿Qué hacemos?	21/10/2020	26/10/2020	1													
T05	Diseño sección 3 Colabora	23/10/2020	26/13/2020	1													
T06	Diseño formulario 1: registro	21/10/2020	26/10/2020	1													
T07	Diseño formulario 2: inicio sesión	23/10/2020	26/10/2020	1													
T08	Programación formularios 1 y 2: registro e inicio de sesión	26/10/2020	9/11/2020	2													
T09	Migración del proyecto a un servidor externo	9/11/2020	9/12/2020	4													
T10	Programación sesión usuario	23/11/2020	14/12/2020	3													
T11	Video instructivo del funcionamiento de la Webapp	9/12/2020	14/12/2020	1													
T12	Memoria	14/10/2020	31/12/2020	11													
T13	Finalización diseño	9/12/2020	21/12/2020	1													
T14	Finalización programación	9/12/2020	21/12/2020	1													
T15	Presentación	14/12/2020	31/12/2020	2													
Completado					En curso					Pendiente							

Tabla 1. Planificación (Diagrama de Gantt)

6. Presupuesto

Si se carece de un presupuesto fijado por un tercero o por el propio autor, se tendrá que facilitar una estimación del coste que supondría (o ha supuesto) el proyecto. Como mínimo se requiere hacer una estimación en base a las horas dedicadas, así como un desglose detallado de las partidas presupuestarias que lo componen en base a las tareas realizadas (p. ej.: Análisis, Diseño, Programación, Estudio de mercado) y las subtarefas en que estas sean susceptibles de descomponer (p. ej.: Diseño de *wireframes*, Diseño en alta resolución).

Se recomienda incluir:

- Equipo humano

Diseñador y programador.

Número de horas por fases del desarrollo:

- Análisis: 20 horas.
- Diseño: 30 horas.
- Programación: 60 horas.
- Estudio de mercado: 25 horas.

Horas totales: 135 horas.

Precio programador/diseñador por hora: 30 €/hora.

Presupuesto total equipo humano: 4.050 €.

- Equipamiento técnico

Ordenador iMac OS Sierra Version 10.12.6 (2011). Procesador 2,5 GHz Intel Core i5. Memoria 4GB 1333 MHz DDR3. Gráficos AMD Radeon HD 6750M 512 MB.

Precio equipo: 1.000 €.

Dominio GoDaddy: 30 €.

- Software

- Paquete Adobe CC2019
- Sublime Text 3.2.2
- XAMPP server
- Apache

- MySQL
- Bootstrap 4.5.3
- Microsoft Word 16.29.1
- Microsoft PowerPoint 16.30

Precio software: 449,99 €.

Presupuesto total proyecto: **5.479.99 €.**

7. Estructura del resto del documento

- Capítulo 2: Análisis:
 - 1. Estado del arte
 - Antecedentes
 - El reciclaje en la actualidad
 - Empresas cuya misión es el reciclaje
 - Ayuntamientos
 - Ecovidrio
 - Ecoembres
 - Yo Reciclo Y Tú Reciclas
 - 2. Análisis del mercado
 - 2.1 Estudio de mercado
 - 2.2 Oportunidades de negocio
 - 2.3 Comparativa de la competencia
 - 2.4 Estrategia de marketing
 - 2.5 Análisis DAFO
 - 3. Público objetivo y perfiles de usuario
 - 4. Definición de objetivos/especificaciones del producto
 - Características, especificaciones y prestaciones principales del servicio
- Capítulo 3: Diseño
 - 1. Arquitectura general de la aplicación/sistema/servicio
 - 2. Arquitectura de la información y diagramas de navegación
 - 3. Diseño gráfico e interfaces
 - 3.1 Estilos
 - 3.2 Usabilidad/UX
 - 4. Lenguajes de programación y APIs utilizadas
- Capítulo 4: Implementación
 - 1. Requisitos de instalación
 - 2. Instrucciones de instalación

- Capítulo 5: Demostración
 - 1. Instrucciones de uso
 - 2. Prototipos
 - 3. Tests
 - 4. Ejemplos de uso del producto (o guía de usuario)
- Capítulo #: Conclusiones y líneas de futuro
 - 1. Conclusiones
 - 2. Líneas de futuro
- Bibliografía

Capítulo 2: Análisis

1. Estado del arte

Antecedentes

El término “reciclaje” puede, a priori, sonarnos a moderno, a reciente actualidad. Sin embargo, el ser humano ha estado haciendo uso de este proceso desde hace miles de años. Según Peggy Ayres, investigadora especializada en la historia de los residuos, la basura comenzó a procesarse allá por la Antigua Grecia, hace unos 2.400 años. Fue entonces cuando, debido a factores como el olor, comenzaron a surgir una serie de normas sobre como gestionar su uso, manipulación y posterior desecho. En cuanto al tema del reciclaje, hay indicios de que fue mucho antes cuando se dio por primera vez. Según un artículo del Journal of Archaeological Science, en el Paleolítico Superior, hace unos 13.000 años, nuestro antepasado el homo sapiens ya empleaba el reciclaje utilizando sus propias herramientas. Para mayor sorpresa, estos descubrimientos tuvieron lugar dentro de España, concretamente en Tarragona.

Acercándonos a nuestra historia más reciente, desde comienzos del siglo XX, no nos resulta difícil imaginar que nuestros abuelos reciclaron, al menos en términos de bienes básicos (comida, ropa, calefacción), bastante más que nuestra generación, criada bajo la protección de los algodones en los que nos envuelve la sociedad de consumo. Según un estudio del INE, en el año 2016 una persona generaba 471 kg de residuos al año. Esto son casi 1,3 kg de basura por persona al día. Según el mismo estudio, sólo un 34,2% de estos residuos son reciclados, siendo la industria de la construcción el que más residuos genera con un 57,6% del total. 4 años más tarde, las cifras han debido fluctuar relativamente poco, resultando el año 2020, con la pandemia que ha traído el Covid 19, un respiro de la sociedad de consumo para el planeta, debido al confinamiento y el consecuente parón de la actividad industrial. Parón que espera con ansias su vuelta a la “normalidad”.

El reciclaje en la actualidad

Con las cifras que se manejan en cuanto a los desechos producidos al año por cada persona individualmente, resulta evidente que la necesidad sigue estando presente. Como consecuencia, en España ha habido empresas que han nacido como respuesta a la necesidad. La normativa europea obliga a sus estados miembros a reciclar para proteger el entorno y racionalizar el uso de los recursos. Es por ello por lo que, en nuestro país son los ayuntamientos quienes se encargan, de forma gratuita, de la recogida de los contenedores. Pero son otras entidades ambientales quienes se ocupan de la gestión de los residuos en ellos depositados. La financiación del sistema viene de las empresas que reciclan y quieren mostrarlo a sus consumidores, añadiendo el logo de Punto Verde (2

flechas verdes en torno a un eje vertical) a sus productos, pagando una tarifa. Es un modelo de colaboración público-privado, por el cual se generan unos beneficios que después son reinvertidos en el propio proceso de reciclaje. Según un artículo de El Confidencial de este mismo año, los españoles cada año reciclamos más y mejor.

Empresas cuya misión es el reciclaje

Ayuntamientos

Barcelona ha sido, tradicionalmente, una ciudad que ha ejercido el reciclaje de manera intensa. El primer contenedor verde para el reciclaje de vidrio fue precisamente instalado en Barcelona en el año 1982. En el año 2018, Cataluña formaba parte del top 5 de comunidades autónomas españolas que más reciclaban. Es por este motivo que en este estudio se utilizará el caso del ayuntamiento de Barcelona como ejemplo.

El ayuntamiento de Barcelona lleva, como se ha mencionado antes, desde los años 80 ocupándose del reciclaje de desechos contaminantes. Su modelo de recogida está basado en la recogida selectiva, dividiendo esta labor en: domiciliaria, comercial, de mercados, otras recogidas, puntos verdes y desechos voluminosos. La ciudad de Barcelona, perteneciente al grupo de las grandes ciudades europea, ha sido objeto durante las últimas décadas de un aumento en el volumen de residuos generados por su población (1,17 millones de habitantes aprox.), la cual generaba individualmente una media de 466,6 kg en el año 2015. Para acometer esta escalada en el nivel de residuos, el ayuntamiento de Barcelona ha implementado una serie de planes a lo largo de la última década:

2012: mediante el Plan de Prevención de Residuos se fomentó un uso más eficiente de los recursos y una reducción de desechos y basura.

2016: la Estrategia de Residuo Cero tiene como objetivo la mejoría de la calidad del producto reciclado y de la materia orgánica, a través de una menor generación de residuos, su reciclaje más eficiente y la reutilización de los productos. Su eslogan fue: "El mejor residuo es el que no se genera".

2017: el ayuntamiento de Barcelona pone en marcha una campaña de sensibilización para la mejora en la recogida de materia orgánica, realizando una prueba piloto en cuatro barrios de la ciudad. Los objetivos de este plan eran:

Identificar y corregir las malas prácticas de la ciudadanía en la separación de la fracción orgánica de los residuos generados.

Concienciar a los diferentes públicos destinatarios sobre la necesidad de colaborar en la separación de los residuos de materia orgánica.

Mejorar la cantidad y la calidad de los residuos de materia orgánica de los cuatro barrios en los que se realiza la prueba piloto.

El 1 de enero de este año 2020, tiene lugar la Declaración de Emergencia Climática.

Ecovidrio

Ecovidrio es una asociación sin ánimo de lucro, la cual se encarga de la gestión de los residuos de envases de vidrio en España desde su fundación en el año 1995. Esta empresa nace con el objetivo de fomentar la colaboración ciudadana y la cooperación público-privada, anteriormente mencionada, haciendo especial hincapié en la sensibilización social y la prevención. Su modelo operativo está basado en la gestión integral del envase de vidrio de un único uso (modelo de economía circular), y sus actividades son las siguientes:

Reciclaje: gestión de la recogida y reciclado de los residuos de vidrio por medio de la propia empresa Ecovidrio o a través de los entes locales, que son financiados por Ecovidrio.

Sensibilización: mediante la realización de campañas de sensibilización y en colaboración con las administraciones públicas.

Prevención: en colaboración con sus empresas adheridas.

En el año 2018 se estimó una tasa de reciclaje de envases de vidrio del 76,5%, un 3,5% más que en el año anterior, resultando en el mayor incremento de la década, y con un amplio margen sobre la media europea (60%).

Además, la empresa también promueve el reciclaje mediante premios en distintas modalidades de medios (televisión, prensa, digital, etc), otorgando distinciones a los profesionales de la información que con su trabajo contribuyen a sensibilizar a la sociedad en el reciclaje.

Ecoembres

Ecoembres es una empresa sin ánimo de lucro que se encarga de promover el cuidado del medioambiente a través del reciclaje y el diseño ecológico (ecodiseño) de envases en España. Concretamente son los encargados de la gestión de dos tipos de contenedores: por un lado, los amarillos, encargados de recibir plástico, latas y briks, y por otro los azules, que sirven para depositar envases de cartón y papel.

La empresa fue creada en el año 1996 en respuesta a la Ley 11/1997 sobre envases y Residuos de Envases. Su forma de financiación responde al anteriormente mencionado modelo público-privado y se hace mediante el Punto Verde. Esto significa que los envasadores y distribuidores deben pagar una tasa cada vez que colocan un envase en el mercado para su consumo. De esta manera se garantiza que los envases se reciclen al final de su vida útil o primer uso, ya que el objeto del reciclaje es, precisamente, alargar la vida de los envases dándole más de un uso útil. Pero, al igual que las empresas o entes públicos mencionados con anterioridad, Ecoembres no puede repartir beneficios y ha de reinvertirlos en el proceso de reciclaje. En el año 2016, la empresa obtuvo unos ingresos de 494 millones de euros, gracias a los 1,8 millones de toneladas de envases colocados en el mercado. 1.399.582 millones de toneladas de estos envases fueron recuperados, tratados y reciclados en el año 2017.

Pero Ecoembres tiene en la actualidad la lupa puesta sobre sus actividades fuera de las plantas de reciclaje. Según señalan algunas fuentes, el lobby de la empresa y su estrategia consiste en retrasar o, si fuera posible, impedir que las administraciones públicas puedan volver a instaurar el uso de envases retornables (SDDR), conocido por todos su uso extendido en países nórdicos, entre otros. Se sabe que Ecoembres está defendiendo la posición sus colaboradores, que no son otros que marcas de la talla de El Corte Inglés, Mercadona o Carrefour. Esta técnica de, por un lado, vender el reciclaje y, por el otro, remar en contra de su uso, se conoce como *Greenwashing*.

Yo Reciclo Y Tú Reciclas

Observando los distintos entes y empresas que tratan, gestionan y, en definitiva, viven por y para el reciclaje, resulta notorio como todos ponen la pelota del lado del usuario. Se proporciona la información necesaria para reciclar, pero no se da la facilidad de acercar el servicio hasta los hogares de los ciudadanos. Bien es cierto que la mayoría de los usuarios saben donde hay que ir para depositar sus desechos y formar parte de la cadena de reciclaje. Pero también resulta evidente que, por diversas razones, no todos tienen la posibilidad de desplazarse, por cerca que sea, hasta los denominados puntos verdes. Personas dependientes que viven solas, personas mayores que por motivos de salud no pueden caminar, personas con discapacidades físicas (invidentes, personas en silla de ruedas, etc) y que, como cualquier ciudadano quieren reciclar, acaban desistiendo por su condición particular. En un país en el que la población envejece cada vez más (se prevé que en el año 2033 las personas de más de 65 años supongan el 25,2% de la población total) [18], y teniendo en cuenta las circunstancias tan especiales que vive la ciudadanía con la irrupción de la pandemia por Covid 19, la cual ha generado un porcentaje llamado “población de riesgo”, que no puede salir de casa ni a abastecerse de bienes básicos, surge la necesidad de ofrecer un servicio de reciclaje domiciliario, el cual permita seguir avanzando en materia de reciclaje y sostenibilidad medioambiental.

Así es como nace el proyecto Yo Reciclo y Tú Reciclas, la web App que acerca a los hogares el reciclaje.

2. Análisis del mercado

Tras el análisis de mercado de las empresas de reciclaje, como Ecovidrio o Ecoembres, se detecta que no existen empresas que reciclen a domicilio. Todas las empresas que se dedican a este sector se ocupan de los desechos desde el momento en el que son depositados en los contenedores, no antes. Yo Reciclo y Tú Reciclas viene a cubrir el trayecto desde el hogar hasta el contenedor. Como se ha mencionado antes, el motivo existencial de esta idea es que no haya excusas para no reciclar.

2.1 Estudio de mercado

- Público objetivo: personas dependientes y “de riesgo”, de clase media, media-baja y baja, con edades comprendidas entre los 18 y los 65+ años, del municipio de Rubí (Barcelona).
- Audiencia potencial: dependiendo de si el servicio es público o privado, habrá una serie de particularidades. En el primer caso, siendo el proyecto financiado por, en este caso, el ayuntamiento de Rubí, la audiencia potencial serían únicamente las personas que realmente necesiten el servicio: las personas dependientes y “de riesgo”. En el caso de que fuera privado, la audiencia potencial sería cualquier ciudadano.
- Ámbito: Rubí como municipio de implementación y *testing*. Si la idea tuviera éxito, se podría aumentar el radio de acción. En tal caso habría que modificar la estructura de la Webapp y convertirla en una plataforma de registro de usuarios y de recogedores, similar a las plataformas de reparto de paquetería o comida a domicilio (Glovo, JustEat, etc).
- Características socioeconómicas: siendo un servicio público las personas a las que iría dirigido el servicio serían principalmente personas de clase media, media-baja y baja, aunque también podrían utilizarlo personas de otras capas socioeconómicas, según demanda. En caso de ser un servicio privado, cualquier capa socioeconómica sería bienvenida, también bajo una horquilla de oferta-demanda.
- Competencia/educación: personas con o sin estudios en todos los casos, ya que se dispondrá de una línea de teléfono para personas que no utilicen a menudo las nuevas tecnologías o que no tengan acceso a un ordenador.
- Competencia: no existe en la actualidad.

2.2 Oportunidades de negocio

Un ente público podría establecer el servicio de manera gratuita o mediante un impuesto. Igualmente, si finalmente el proyecto se implementase de manera privada, se establecería un precio por recogida, una tarifa mensual o una anual.

En caso de que el servicio se extendiese y hubiera que contratar más recogedores, se pagaría a estos con una fracción del precio del servicio.

2.3 Comparativa de la competencia

No existe competencia en la actualidad.

2.4 Estrategia de marketing

La marca Yo Reciclo y Tú Reciclas tiene su motivación o misión dentro del propio nombre. Si yo reciclo, tu también puedes reciclar. Su proposición de venta es que este servicio elimina las razones por las que cualquiera no pudiera reciclar.

Como se ocupa un nicho de mercado sin competidores y, para diferenciarse de las marcas de reciclaje ya existentes, se ha creado una marca con colores más modernos: rosa y naranja, los cuales huyen del verde tradicional asociado al reciclaje. Yo Reciclo y Tú Reciclas no pretende ocupar el mercado de nadie, sino crear el suyo propio, asentarse y prever la posible llegada de competidores.

La política de precios, en caso de ser lanzada la plataforma de manera privada, será la siguiente:

- Precio por obra: 1 €
- Precio mensual: 5 €
- Precio anual: 45 €

Canales de promoción:

- RRSS (Instagram, Facebook, Twitter, Whatsapp).
- Flyers
- Periódico local

Se valorará la introducción de obsequios promocionales como contenedores para el reciclaje de la marca Yo Reciclo y Tú Reciclas, por ejemplo, al comprar una suscripción anual, así como el regalo de manuales para reciclar entregados a los usuarios en cada recogida de residuos.

2.5 Análisis DAFO

- Debilidades: posible reestructuración del sistema de registro y solicitud de horarios debido a la probabilidad de una alta demanda del servicio.
- Fortalezas: el carácter social del servicio puede hacer que este se popularice de manera rápida.
- Amenazas: las empresas de reciclaje ya existentes podrían aprovechar su volumen y crear el mismo servicio de forma rápida y suponer un problema grave para el modelo de negocio de Yo Reciclo y Tú Reciclas.

- Oportunidades: siendo bien promocionado y teniendo previstos posibles cambios de reestructuración de la plataforma según los posibles escenarios a corto plazo, la plataforma podría extenderse rápidamente y ocupar el nicho de mercado de manera global.

3. Público objetivo y perfiles de usuario

Delimitación del público objetivo al que se dirige el servicio según sus características:

- Público objetivo:

Personas dependientes y “de riesgo”, de clase media, media-baja y baja, con edades comprendidas entre los 18 y los +65 años, del municipio de Rubí (Barcelona). Personas con o sin estudios, de cualquier etnia.

Listado y descripción detallada de los perfiles tipo de los usuarios que se espera que hagan uso del servicio:

- Personas dependientes:

Son las personas a quienes va dirigido este servicio. Usuarios de cualquier edad, capa social con o sin estudios, que están concienciados con el medio ambiente y desean reciclar pero, por sus circunstancias personales, no pueden.

- Personas de riesgo:

Personas de cualquier edad y capa social, con o sin estudios, que tienen enfermedades respiratorias y deben limitar casi en su totalidad la salida al exterior.

4. Definición de objetivos/especificaciones del producto

- Registro de usuarios:

Las personas que deseen solicitar el servicio podrán registrarse mediante la Webapp o por teléfono. En caso del registro mediante la Webapp, deberán rellenar un formulario indicando los siguientes campos:

- o Nombre
- o Apellidos
- o Email
- o Contraseña
- o Contraseña (repetir)
- o Dirección
- o Dirección 2
- o Ciudad
- o Código Postal
- o Mayor de edad

Una vez registrados, los usuarios recibirán un correo al email que han indicado, donde se les indicarán sus datos enviados. Podrán iniciar sesión introduciendo los campos de usuario y contraseña, facilitados previamente.

- Inicio de sesión:

Una vez registrados, los usuarios iniciarán sesión y podrán acceder a un formulario de selección de fecha y franja horaria para la recogida de los residuos. Deberán rellenar los siguientes campos:

- o Fecha
- o Horario

Clicarán en el botón de reservar y, si no está ocupada esa hora, la reservarán con éxito, recibiendo un nuevo correo con los datos de la reserva.

Características, especificaciones y prestaciones principales del servicio

El servicio está desarrollado como una Webapp multiplataforma. Esto quiere decir que el servicio funciona como una aplicación no nativa, sino desarrollada en el entorno web, pero que posee muchas de las características de las aplicaciones, y además es *responsive*, es decir, que funciona en cualquier dispositivo, sin importar el tamaño de su pantalla.

De momento la web sólo está disponible en idioma español, pero se prevé traducirla al catalán y al inglés.

Se prevé la implementación de un módulo de pago online a corto/medio plazo. De momento sólo se efectuarán pagos en efectivo.

La web no permite el registro de 2 usuarios con el mismo email, ni se pueden seleccionar 2 veces la misma fecha y franja horaria, por motivos obvios.

Capítulo 3: Diseño

1. Arquitectura general de la aplicación/sistema/servicio

La Webapp de Yo Reciclo y Tú Reciclas contiene parte *back-end* y parte *front-end*. Se detallan a continuación:

- *Back-end* (servidor):
 - o Sistema de registro de usuarios en Base de datos MySQL, en el servidor proporcionado por la UOC.
 - o Sistema de registro de fechas y franjas horarias en Base de datos MySQL, en el servidor proporcionado por la UOC.
 - o Sistema de envío de email al registrarse un usuario mediante el servicio de envío de correos electrónicos PHPMailer.
 - o Sistema de envío de email al registrarse una fecha y una franja horaria mediante el servicio de envío de correos electrónicos PHPMailer.
- *Front-end* (usuarios):
 - o Sistema de registro de usuarios a través de un formulario programado en PHP.
 - o Sistema de reserva de fechas y franjas horarias por parte de los usuarios a través de un formulario programado en PHP.
 - o Sistema de inicio de sesión por parte de los usuarios previamente registrados mediante un formulario programado en PHP.

Ambos entornos (*Front-end* y *Back-end*) se relacionan mediante los lenguajes HTML, PHP, JavaScript y MySQL.

Al registrarse un usuario, se comprueba que no exista otro usuario con ese mismo email mediante una consulta a la base de datos de MySQL. Si ya existiera un usuario con ese email, se devolvería un error. Al tener que repetir la contraseña, si estas no coincidieran, se mostraría una alerta. Si el formato de la contraseña no fuera el adecuado, también se mostraría una alerta (JavaScript y HTML). En caso de que todos los datos fueran correctos, se crearía el usuario con éxito y tanto el usuario como el equipo de Yo Reciclo y Tú Reciclas recibirían un email con los datos de registro (PHPMailer).

Al iniciar sesión un usuario, este introduce su email y contraseña. En ese momento se genera una consulta a la base de datos del servidor y, si ese usuario existe y la contraseña es válida, se le permite iniciar sesión (PHP, JavaScript y MySQL). En caso de no existir este usuario, se generaría una alerta (HTML).

Al reservar una fecha y franja horaria para la recogida de los residuos, si ya estuviera ocupada, se mostraría una alerta (PHP y MySQL). Con el caso contrario, se mostraría un mensaje de éxito y tanto el usuario como el equipo de Yo Reciclo y Tú Recicla recibirían un email con los datos de la reserva (PHPMailer).

2. Arquitectura de la información y diagramas de navegación

- Diagrama de la arquitectura interna de la información:

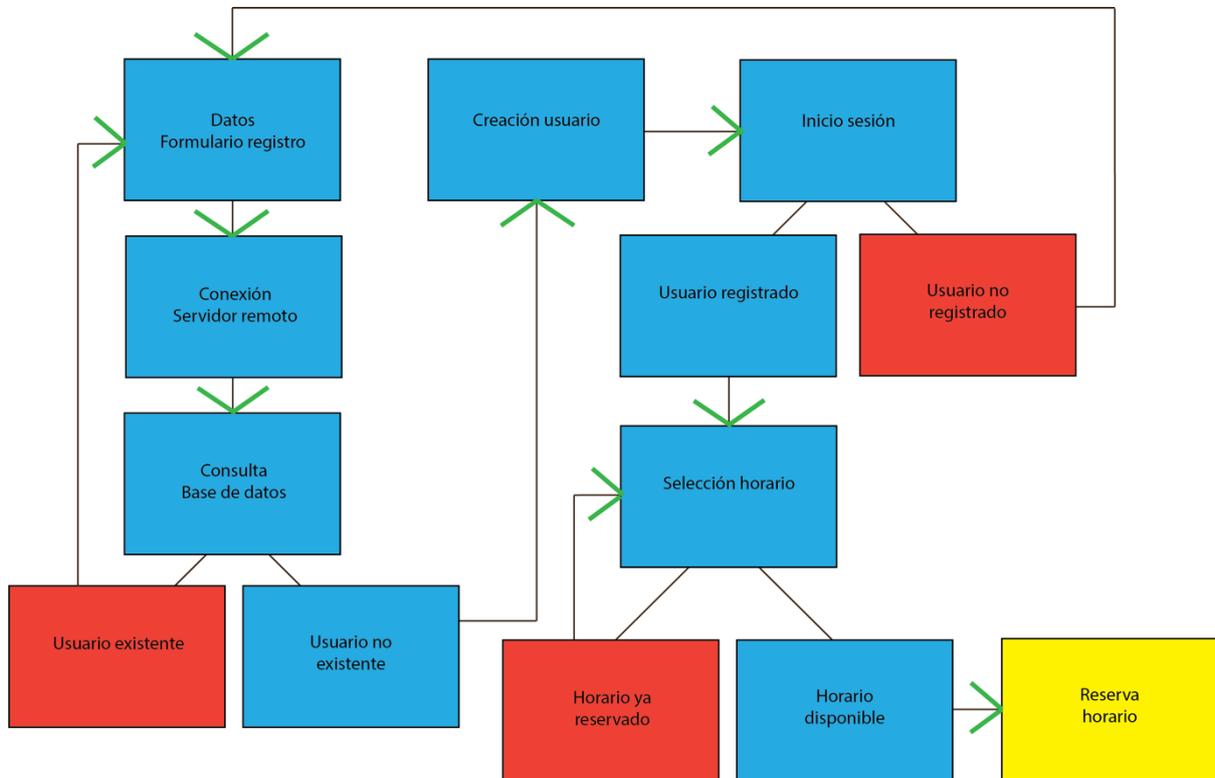


Ilustración 1. Diagrama de la arquitectura interna de la información

- Diagrama de navegación:

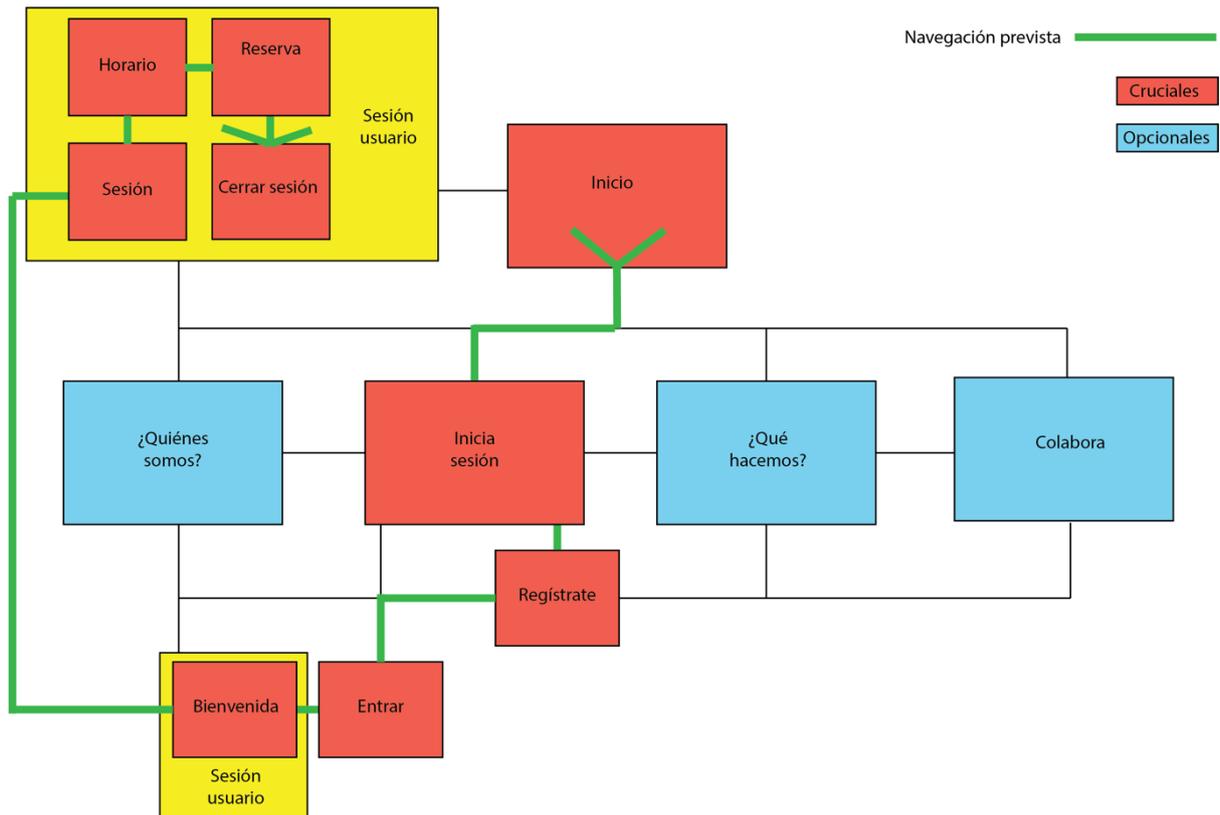


Ilustración 2. Diagrama de navegación

Resulta conveniente indicar que, en este diagrama de navegación, una vez el usuario inicia sesión, se puede navegar a las mismas secciones de la Webapp, más la sección de la “reserva de horarios”. En las sesiones de usuario también cambia la sección de “Iniciar sesión” por “Cerrar sesión”.

- Contenidos incluidos en la aplicación, indicando tipos y formatos:

La Webapp contiene 5 secciones principales:

- Inicio: *landing page* o página de aterrizaje para los que escriben la URL: yorecicloyturereciclas.com
- ¿Quiénes somos?: sección sobre el equipo que hay detrás del servicio.
- ¿Qué hacemos?: sección que informa sobre el servicio de la Webapp.
- Colabora: sección para colaborar de distintas maneras con el reciclaje.
- Inicia sesión: inicio de sesión para usuarios registrados. Incluye un formulario para registrarse en caso de no estarlo ya.
 - Reserva horarios (inicio): sección para reservar horarios de recogida del reciclaje.
 - Cerrar sesión (iniciar sesión): se cierra la sesión del usuario.

3. Diseño gráfico e interfaces

3.1 Estilos

- Logotipos y anagramas



Ilustración 3. Logotipo de Yo Reciclo y Tú Reciclas



Ilustración 4. Landing page o página de inicio de la Webapp

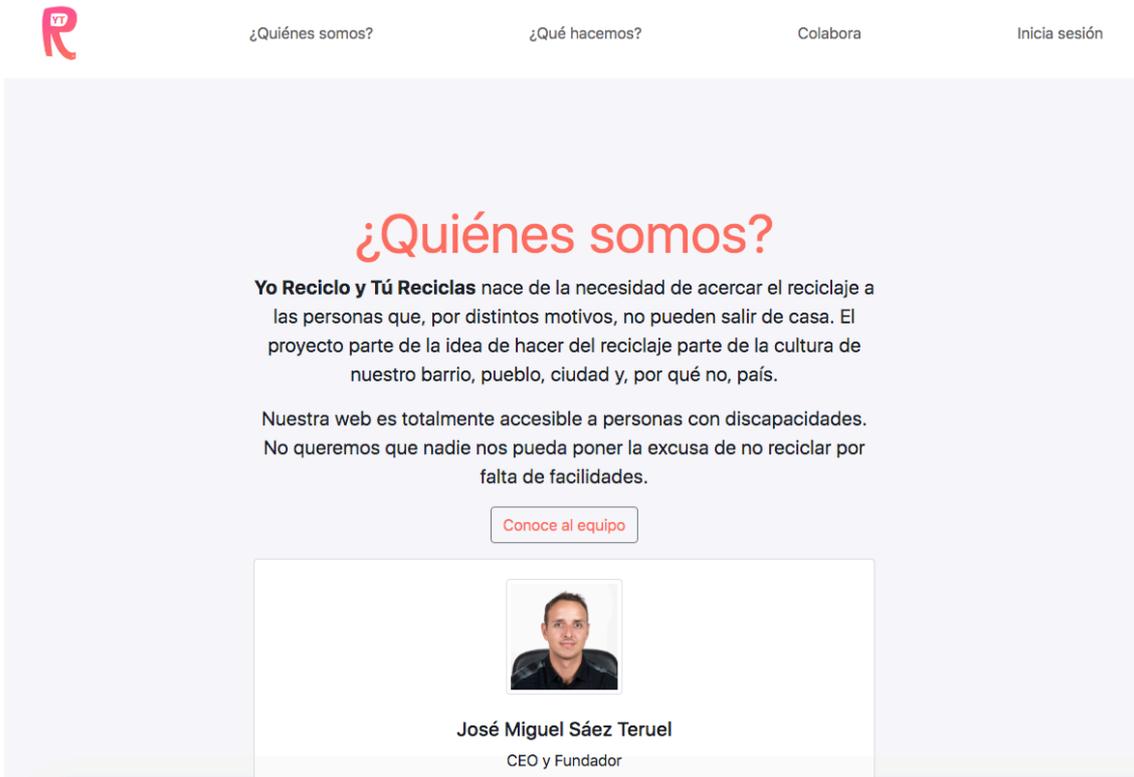


Ilustración 5. Sección ¿Quiénes somos? De la Webapp

- Paleta de colores

Degradado entre los siguientes códigos de color:

- Rosa: #fd5590
- Naranja: #f86f64

Las letras Y y T del logotipo utilizan estos 2 códigos de color, rosa y naranja, respectivamente.

- Paleta tipográfica, tamaño y estilo de fuentes

- Familia tipográfica: -apple-system, BlinkMacSystemFont, "Segoe UI", Roboto, "Helvetica Neue", Arial, "Noto Sans", sans-serif, "Apple Color Emoji", "Segoe UI Emoji", "Segoe UI Symbol", "Noto Color Emoji". Se han utilizado negritas para resaltar y dar importancia a algunas partes del texto y también para hacerlo menos monótono y más atractivo a la lectura.

- Tamaño letras:

El tamaño de letra utilizado para el texto general en la Webapp es de 1rem. Esta medida es heredada del código raíz HTML, el cual en este caso equivale a 16px, ya que no se especifica ningún tamaño en el código raíz HTML y, por tanto, se utiliza el que viene por defecto en el navegador: 16px. Se ha elegido este tamaño de letra grande para facilitar la lectura de personas con problemas de vista.

Para los encabezados se han utilizado múltiplos de 1rem:

- h1 – 2.5rem
- h2 – 2rem

- h3 – 1.75rem
- h4 – 1.5rem
- h5 – 1.5rem
- h6 – 1rem

Estas medidas se han modificado en algunos casos mediante la introducción de la clase “display” y la clase “font-weight” de Bootstrap 4. Por ejemplo:



Ilustración 6. h1 display-3

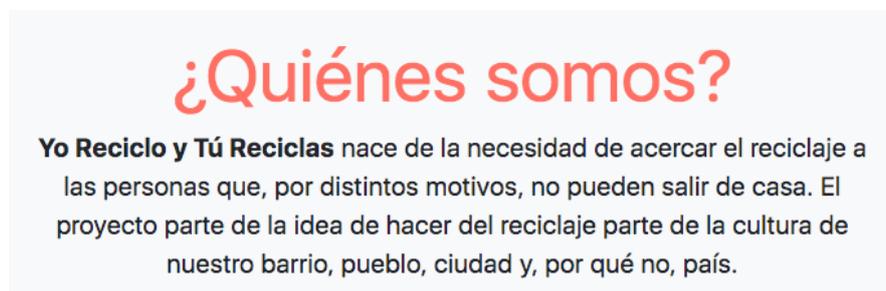


Ilustración 7. h1 display-4

Observamos como, en el texto rosa de la ilustración 6, la clase “h1 display-3” hace que el tamaño sea mayor que en el texto naranja de la ilustración 7, que tiene la clase “h1 display-4”. El resto del texto en negro de ambas ilustraciones es tamaño: 1rem = 16px.

- Fondos, iconos, botones y otros elementos gráficos

Para el fondo de la Webapp se ha utilizado un color blanco puro: #fff, tanto para el fondo del body como para el del menú de navegación y el footer. Dentro del fondo general, debajo del menú de navegación, se ha utilizado un fondo de color más grisáceo, con el siguiente código: #f8f9fa, el cual corresponde a la clase “bg-light” de Bootstrap 4. Se puede observar en la siguiente ilustración:

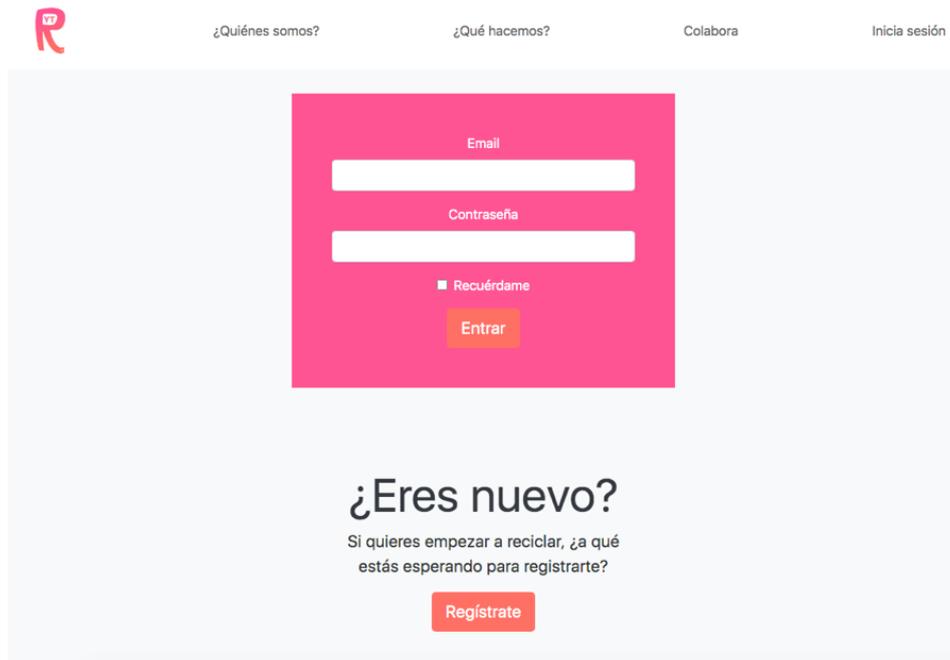


Ilustración 8. Colores de fondo

3.2 Usabilidad/UX

- Formas de interacción y navegación

Yo Reciclo y Tú Reciclas cumple las siguientes reglas de usabilidad:

1. Visibility of system status

Esta regla se cumple en la Webapp, ya que, al iniciar sesión, el botón de “Iniciar sesión” se sustituye por el de “Cerrar sesión”. De esta manera se da a entender al usuario que se ha iniciado sesión y que se puede cerrar.

2. Match between system and the real world

El lenguaje utilizado en la Webapp es un lenguaje coloquial, careciendo de lenguaje técnico. No es necesaria la búsqueda de términos en el buscador para comprender ninguna palabra.

3. User control and freedom

Tanto en los procesos de registro como de reserva de Yo Reciclo y Tú Reciclas, siempre se ofrece al usuario la posibilidad de volver atrás o cancelar el proceso, clicando en cualquier botón de la pantalla.

4. Consistency & standards

En la Webapp he utilizado los mensajes en pantalla como señal de éxito/progreso. Por ejemplo, al conseguir registrarse con éxito o reservar una recogida de reciclaje, o al haber cualquier tipo de error de autenticación, se muestran diferentes mensajes de error creados por HTML, JavaScript o PHP.

5. Error prevention

Durante el proceso de reserva o registro, si el email que el usuario indica ya está registrado o la fecha y franja horaria de recogida ya reservada, se muestra un mensaje de error.

9. Help users recognize, diagnose and recover from errors

De nuevo los mensajes de alerta creados para el prototipo sirven para que el usuario pueda decidir que paso siguiente dar.

- *Sitemap*

[Ver diagrama de navegación o *Sitemap*.](#)

4. Lenguajes de programación y APIs utilizadas

Se decidió crear una Webapp con los lenguajes de etiquetado HTML y CSS, con el *framework* Bootstrap 4.5.3, y los lenguajes de programación PHP, JavaScript.

La idea era crear una aplicación web no nativa que pudiera ser utilizada en todos los dispositivos, sin importar su sistema operativo o su tamaño. Además, al estar enfocado a personas con discapacidades auditivas, visuales, etc, se utilizó esta plataforma de desarrollo por sus facilidades en cuanto a la accesibilidad.

- HTML: lenguaje de etiquetado para páginas web.
- CSS: lenguaje de estilos para HTML.
- Bootstrap: biblioteca multiplataforma que utiliza código abierto para desarrollar sitios web responsive mediante el uso de HTML, CSS y JavaScript. Su modelo es mobile-first, que quiere decir que su diseño está programado de menor a mayor: primero para dispositivos de poco ancho de pantalla (móviles) y después para los demás.
- PHP: lenguaje de programación de código abierto especialmente diseñado para el desarrollo web y que se utiliza en combinación con HTML. En este proyecto se ha utilizado para el envío de datos en formularios, el inicio de sesiones de usuarios, etc.
- JavaScript: lenguaje de programación orientado a objetos. Es nativo y se utiliza para el desarrollo web en conjunto con HTML y CSS. En esta Webapp se ha utilizado para validar campos de formularios y para animaciones contenidas en Bootstrap.
- MySQL: sistema de gestión de bases de datos.
- XAMPP: paquete de software libre que contiene un gestor de bases de datos (MySQL), un servidor local (Apache), además de intérprete para PHP.
- Apache: servidor web HTTP de código abierto.
- Servidor Ubuntu: la UOC proporcionó un servidor Ubuntu 20.4, el cual se tuvo que configurar desde cero. Una vez configurado, se alojó la Webapp, se instaló MySQL en este servidor y se migró la base de datos desde el servidor de pruebas local.
- Dominio GoDaddy: se adquirió el dominio "yorecicloyturereciclas.com" y se crearon registros DNS que apuntaban del servidor proporcionado por la UOC: 84.88.69.58, puerto 55000 al dominio.

Información detallada acerca de los recursos tecnológicos utilizados.

Organizar por:

- Software
 - Desarrollo:
 - HTML, JavaScript, PHP, MySQL y dominio GoDaddy.
 - Diseño:
 - CSS, Adobe Photoshop y Adobe Illustrator.

- APIs de terceros, complementos, plug-ins:
 - Bootstrap con la plantilla "Product".

Capítulo 4: Implementación

1. Requisitos de instalación

No es necesaria la instalación de ningún software o herramienta. Basta con tener conexión a internet desde cualquier dispositivo.

2. Instrucciones de instalación

No se requiere la instalación de ningún programa o software.

Capítulo 5: Demostración

1. Instrucciones de uso

1. Ingresar en yorecicloyturareciclas.com
2. Abajo, en la página de inicio, clicar en "Regístrate".
3. Rellenar los datos de usuario. Clicar en "Registrarme".
4. Abrir bandeja de entrada del correo indicado en el formulario de registro e introducir los datos de "usuario" y contraseña" en la sección "Inicia sesión" de la Webapp Yo Reciclo y Tú Reciclas.
5. Al iniciar sesión se da la bienvenida al usuario y se le indica un enlace para comenzar a reciclar- Se hace click sobre el y se llega a la página de inicio de la sesión. Se hace click sobre "Elige un horario".
6. En el formulario de selección de horario, se escoge una fecha y una franja horaria y se clica en "Reservar". Si la franja está libre en esa fecha, se recibe un correo indicando los datos de la reserva. Si ya está ocupada esa franja, se pide que se elija otra franja diferente.
7. Una vez hechas las gestiones deseadas, se puede clicar en la sección "Cerrar sesión".

2. Prototipos

- Inicio:



Ilustración 9. Página de inicio o landing page

- ¿Quiénes somos?



¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

Colabora

Inicia sesión

¿Quiénes somos?

Yo Reciclo y Tú Reciclas nace de la necesidad de acercar el reciclaje a las personas que, por distintos motivos, no pueden salir de casa. El proyecto parte de la idea de hacer del reciclaje parte de la cultura de nuestro barrio, pueblo, ciudad y, por qué no, país.

Nuestra web es totalmente accesible a personas con discapacidades. No queremos que nadie nos pueda poner la excusa de no reciclar por falta de facilidades.

[Conoce al equipo](#)



José Miguel Sáez Teruel
CEO y Fundador

Ilustración 10. ¿Quiénes somos?

- ¿Qué hacemos?



¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

Colabora

Inicia sesión

¿Qué hacemos?

Nuestro sistema se basa en la colaboración ciudadana.

¿Cómo? Muy sencillo:

Sólo tienes que **registrarte en nuestra web, elegir una hora** para que recojamos tu reciclaje y uno de nuestros recogedores realizará el servicio. Puedes solicitar nuestro servicio puntualmente o mediante una tarifa fija mensual, trimestral o anual.

[Apoya nuestra acción](#)

Puedes ver nuestros proyectos en marcha en nuestras Redes Sociales.



Ilustración 11. ¿Qué hacemos?

- Colabora:



¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

Colabora

Inicia sesión

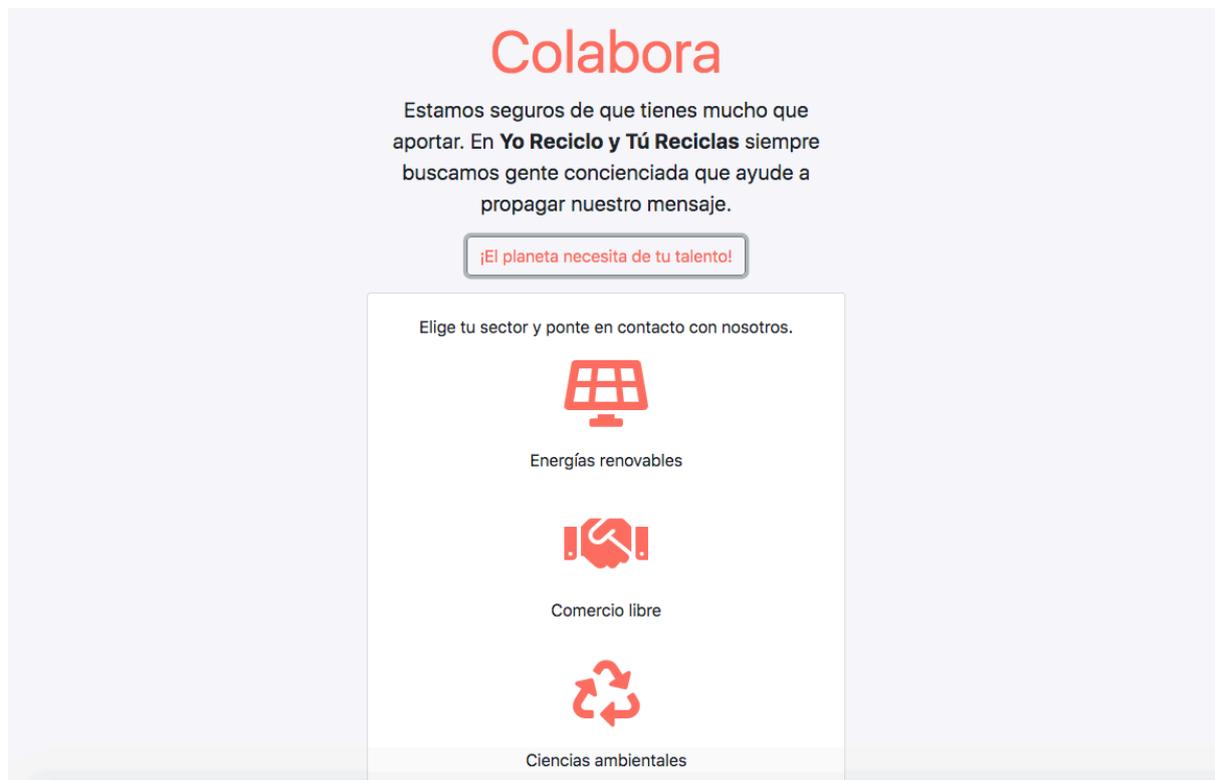


Ilustración 12. Colabora

- Inicio sesión:

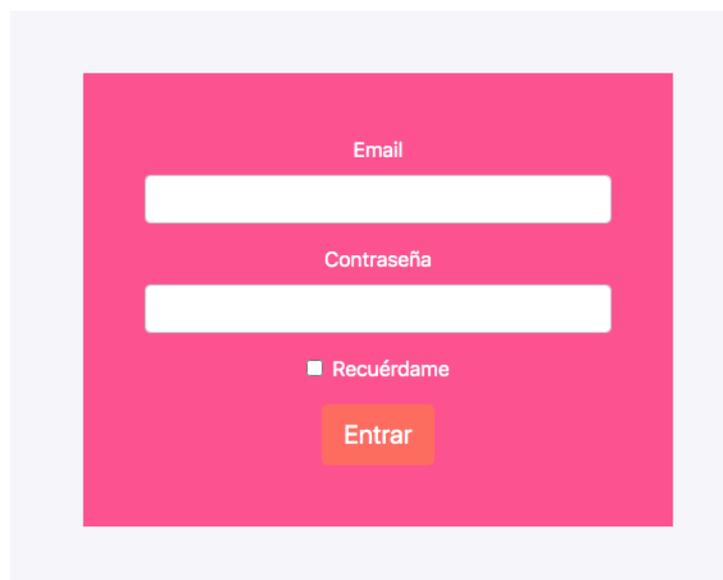


Ilustración 13. Inicia sesión

- Formulario de registro:

¡Vamos a reciclar!

Nombre

Apellidos

Email

Contraseña

Repita la contraseña

Dirección

Dirección 2

Ciudad

Código Postal

Soy mayor de edad

[Registrarme](#)

Ilustración 14. Formulario de registro

- Registro con éxito:



[¿Quiénes somos?](#) [¿Qué hacemos?](#) [Colabora](#) [Inicia sesión](#)

Gracias por registrarte en Yo Reciclo y Tú Reciclas.
Comprueba tu bandeja de correo o, si no ves nuestro email, comprueba tu correo Spam.

Si deseas iniciar sesión, haz click [aquí](#)

Ilustración 15. Registro con éxito

- Bienvenida (inicio de sesión con éxito)



[¿Quiénes somos?](#)

[¿Qué hacemos?](#)

[Colabora](#)

[Cerrar sesión](#)

Hola satelitedeochoalas@hotmail.com

Para comenzar a reciclar, haz click [aquí](#)

Ilustración 16. Bienvenida

- Página de inicio de sesión:



[¿Quiénes somos?](#)

[¿Qué hacemos?](#)

[Colabora](#)

[Cerrar sesión](#)

Yo Reciclo y Tú Reciclas

¿Estás preparado para reciclar?

[Reserva un horario](#)

Ilustración 17. Página inicio sesión

- Fecha y horario de recogida:



¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

Colabora

Cerrar sesión

Elige un horario de recogida

Fecha:

Hora	Seleccionar
10:00 - 11:00h	<input type="radio"/>
11:00 - 12:00h	<input type="radio"/>
12:00 - 13:00h	<input type="radio"/>
16:00 - 17:00h	<input type="radio"/>
17:00 - 18:00h	<input type="radio"/>
19:00 - 20:00h	<input type="radio"/>
20:00 - 21:00h	<input checked="" type="radio"/>

Reservar

Ilustración 18. Fecha y horario de recogida

- Confirmación reserva:



¿Quiénes somos?

¿Qué hacemos?

Colabora

Cerrar sesión

Gracias por reservar una hora con Yo Reciclo y Tú Reciclas. Te hemos enviado un email con los datos de tu reserva, comprueba tu correo. Si no ves nada, comprueba tu bandeja de spam.

Ilustración 19. Confirmación reserva

3. Tests

Descripción de los tests y pruebas realizadas para poner a prueba el trabajo respecto a su funcionalidad, rendimiento, utilidad, etc., indicando, si cabe, qué herramientas, personas y procedimientos/protocolos se han aplicado. Incluir, por ejemplo, tests de:

- Usuario
 - **Usuario 1:**
 - Nombre: Juan Casado
 - Edad: 35 años
 - Clase social: media-alta
 - Estudios: Grado Superior de Informática
 - Ciudad: Madrid
 - Situación laboral: autónomo
 - **Usuaría 2:**
 - Nombre: Ángeles Gómez
 - Edad: 33 años
 - Clase social: media-alta
 - Estudios: Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas
 - Ciudad: Barcelona
 - Situación laboral: trabajadora fija en una empresa mediana
 - **Usuario 3:**
 - Nombre: Felipe Lucía
 - Edad: 42 años
 - Clase social: media
 - Estudios: Licenciado en Nutrición
 - Ciudad: Barcelona
 - Situación laboral: trabajador fijo en empresa mediana
- Usabilidad

Listado de 5 objetivos para la prueba

1. Comprobar si las secciones están o no bien definidas
2. Comprobar si la navegación por el sitio web es intuitiva
3. Detectar problemas en la consecución de tareas
4. Comprobar si el diseño les resulta atractivo, desagradable o indiferente
5. Obtener una reflexión general y/o opiniones puntuales

Listado de 5 tareas asociadas al objetivo

1. ¿Dónde encuentras la sección para colaborar en el proyecto?
2. ¿Cómo puedes registrarte?
3. ¿Dónde se encuentran los enlaces a las Redes sociales?
4. Una vez registrado, ¿cómo inicias sesión?
5. ¿Dónde puedo reservar una fecha y franja horaria?

- Seguridad

- **Usuario 1**

El usuario 1 (Juan Casado) ha acertado 5 de las 5 tareas.

- **Usuaría 2**

La usuaria 2 (Ángeles Gómez) ha acertado 4 de las 5 tareas.

Aciertos: Tarea 1, Tarea 2, Tarea 4 y Tarea 5.

Problemas: Tarea 3. La usuaria 2 no ha encontrado las Redes sociales a la primera. Primero ha ido a la sección de colabora y después a la de ¿qué hacemos?

- **Usuario 3**

El usuario 3 (Felipe Lucía) ha acertado 4 de las 5 tareas.

Aciertos: Tarea 1, Tarea 2, Tarea 3 y Tarea 4.

Problemas: Tarea 5. El usuario 3 se ha registrado, ha iniciado sesión, pero una vez dentro ha ido a todas las secciones hasta finalmente hacer click en el icono de Yo Reciclo y Tú Reciclas, donde ha encontrado la sección para reservar un horario y fecha.

4. Ejemplos de uso del producto (o guía de usuario)

[Ver lista de pasos](#)

[Ver diagramas de navegación](#)

Capítulo #: Conclusiones y líneas de futuro

1. Conclusiones

- Una descripción de las conclusiones del trabajo:
 - ¿Qué lecciones se han aprendido del trabajo?
 - La importancia de una buena formación a la hora de acometer proyectos.
 - La importancia de una buena investigación para conocer las bases de un tema concreto.
 - La importancia de controlar los tiempos y plazos a la hora de planificar un proyecto.
 - La importancia de la autodisciplina a la hora de trabajar de manera individual.

- Una reflexión crítica sobre el logro de los objetivos planteados inicialmente:
 - ¿Hemos logrado todos los objetivos?
 - No se han logrado todos los objetivos inicialmente planteados. Algunos pasos del proyecto han resultado bastante más complejos de lo que se había previsto al comienzo, retrasando el resto de tareas. Pero el objetivo principal se ha cumplido: la Webapp de Yo Reciclo y Tú Reciclas funciona y está operativa.
 - Si la respuesta a la pregunta anterior es negativa, ¿por qué motivos?
 - Como he explicado, algunas tareas han tomado más tiempo del previsto inicialmente. La configuración de un servidor remoto ha sido tediosa, principalmente por ser una tarea que nunca se había acometido antes. Se dedicaron semanas a intentar resolver el problema y, finalmente, se obtuvo recompensa. Se aprendió mucho durante esta tarea.

- Un análisis crítico del seguimiento de la planificación y metodología a lo largo del proyecto:
 - ¿Se ha seguido la planificación?
 - Sí, pero se ha ido reestructurando a medida que se avanzaba el proyecto y surgían nuevos problemas.
 - ¿La metodología prevista ha sido la adecuada?
 - Sí, porque dadas las circunstancias temporales, conocimientos, herramientas y recursos humanos, no había otra forma de acometer el trabajo.
 - ¿Ha habido que introducir cambios para garantizar el éxito del trabajo? ¿Por qué?
 - Sí, porque de haber seguido estrictamente la planificación tal y como se concibió al inicio, probablemente aún no se hubiera terminado el proyecto y

muchas de las tareas y objetivos habrían quedado a medias. El cambio como elemento constante ha permitido la reestructuración de los objetivos, permitiendo una planificación a medida que se avanzaban en la resolución de las tareas.

2. Líneas de futuro

El proyecto para la Webapp de Yo Reciclo y Tú Reciclas tiene muchas líneas de implementación de mejoras. Debido a problemas en el desarrollo del proyecto, principalmente en cuanto a la creación y migración de las bases de datos al servidor remoto proporcionado por la UOC, el resto de las tareas se vieron afectadas y, consecuentemente retrasadas.

Lista de tareas y mejoras pendientes:

- Creación del perfil Yo Reciclo y Tú Reciclas en RRSS.
- Presentación y propuesta del proyecto al ayuntamiento de Rubí.
- Creación de contenido para las distintas secciones de la Webapp.
- Creación de una sección con los precios, promociones y tarifas mensuales, anuales, etc.
- Creación de mini video tutorial que explique el funcionamiento de la Webapp.
- Modificación del sistema de reserva mediante la implantación de un módulo similar al de los hoteles o salas de cine, que ofrezca en tiempo real los bloques disponibles y los reservados.
- Creación de sesiones también para los recogedores, de manera que la Webapp funcione automáticamente entre los recogedores y los usuarios (Glovo, Uber, etc).
- Implantación de un módulo de compra online.

Bibliografía

- **Apache Friends.** *XAMPP*. [software libre y gratuito descargable] (2020). ¿Qué es XAMPP? [Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2020] <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- **Arenas, M.** *Reciclaje, todo comenzó el día que los griegos descubrieron los vertederos*. [en línea] (11 de noviembre de 2016). Blog Ferrovial [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020] <https://blog.ferrovial.com/es/2016/11/reciclaje-comenzo-cuando-los-griegos-descubrieron-los-vertederos/#:~:text=En%201970%20tuvo%20lugar%20el,por%20parte%20de%20los%20consumidores>
- **Aznar, J. M.** *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases*. [en línea]. (24 de junio de 1997). BOE. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2020] <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8875>
- **B, G.** *Cómo Usar PHP Mail y PHPMailer: Guía Completa*. [en línea] (7 de agosto de 2020). Hostinger Tutoriales. [Fecha de consulta: 23 de diciembre de 2020] <https://www.hostinger.es/tutoriales/enviar-emails-usando-php-mail/>
- **Benavides, L.** *Estrategia para reducir los residuos*. [en línea]. (21 de noviembre de 2011). El Periódico. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2020] <https://www.elperiodico.com/es/mas-barcelona/20161118/estrategia-para-reducir-los-residuos-5635374>
- **Cómo se logra la accesibilidad web**. [en línea]. (2006-2020). Universitat d'Alacant. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2020]. <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=como-se-logra>
- **EC.** *¿Cómo funciona y quién paga el reciclaje en España?* [en línea] (1 de abril de 2020). El Confidencial. [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2020] https://www.elconfidencial.com/sociedad/2020-03-03/coste-reciclaje-espana-organico-plasticos-amarillo_2471036/
- **Ecoembres.** *Ecoembres. Las cifras de reciclaje en España*. [en línea]. (sin fecha). Economía Circular Verde. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2020] <https://economiecirculaverde.com/ecoembres-las-cifras-del-reciclaje/>
- **Ecovidrio.** *¿Cuáles son las comunidades que más envases de vidrio reciclan?* [en línea]. (24 de diciembre de 2018). Hablando en vidrio. [Fecha de consulta: 8 de octubre de 2020] <https://hablandoenvidrio.com/datos-de-reciclaje-en-espana-por-comunidades/>
- **Fernández Muerza, A.** *El primer contenedor de reciclaje se colocó en Barcelona... y otras curiosidades sobre los depósitos*. [en línea]. (10 de mayo de 2017). The Huffington Post. [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2020] https://www.huffingtonpost.es/2017/05/10/el-primer-contenedor-de-reciclaje-se-coloco-en-barcelona-y-ot_a_22077328/
- **Heeschen, J.** *Configure MySQL server on the Ubuntu operating system*. [en línea] (23 de julio de 2019). Rockspace. [Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2020]

<https://www.support.rackspace.com/how-to/configure-mysql-server-on-the-ubuntu-operating-system/>

- **Heeschen, J.** *Install MySQL Server on the Ubuntu operating system.* [en línea] (20 de diciembre de 2019). Rackspace. [Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2020] <https://www.support.rackspace.com/how-to/install-mysql-server-on-the-ubuntu-operating-system/>
- **Heido, E.** *Tutorial. Cómo instalar la pila Linux, Apache, MySQL y PHP (LAMP) en Ubuntu 20.04* [en línea] (19 de mayo de 2020). Digital Ocean [Fecha de consulta: 15 de noviembre de 2020] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-ubuntu-20-04-es>
- **Knoll, T.** *Adobe Photoshop.* [software de pago descargable] (2020). Crea. Cree. Photoshop. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2020] https://www.adobe.com/es/products/photoshop.html?sdid=8DN85NTQ&mv=search&ef_id=Cj0KCOiAy579BRCPARIsAB6QoIzP6jBgDkofyru9xbzxoVsdmcnQ3agQAaOljnHSL08m7MBZd363rXsaAiqhEALw_wcB:G:s&s_kwid=AL!3085!3!340859178374!e!g!!adobe%20photoshop!1445901735!56657232416&gclid=Cj0KCOiAy579BRCPARIsAB6QoIzP6jBgDkofyru9xbzxoVsdmcnQ3agQAaOljnHSL08m7MBZd363rXsaAiqhEALw_wcB
- **Matzelle, B.R.** *PHPMailer.* [librería de código de envío seguro de emails, gratuita y descargable] (2020). GitHub. PHPMailer. [Fecha de consulta: 7 de noviembre de 2020] <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>
- **McCool, R.** *Apache.* [servidor web libre, gratuito y descargable] (1997-2020). HTTP Server Project. [Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2020] <https://httpd.apache.org/>
- **MySQL AB, Sun Microsystems, Oracle Corporation.** *MySQL.* [software de gestión de bases de datos de código abierto, gratuito y descargable] (2020). MySQL. [Fecha de consulta: 5 de noviembre de 2020] <https://www.mysql.com/>
- **Notas de prensa del INE.** *Proyecciones de Población 2018.* [en línea]. (5 de noviembre de 2018). INE. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2020]. https://www.ine.es/prensa/pp_2018_2068.pdf
- **Otto, M., Thornton, J.** *Bootstrap.* [software gratuito descargable] (2020). Build fast, responsive sites with Bootstrap [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2020] <https://getbootstrap.com/>
- **Parsons, B.** *Go Daddy.* [en línea] (1999-2020). Go Daddy España. [Fecha de consulta: 1 de noviembre de 2020] <https://www.godaddy.com/es-es>
- **Plan de Sensibilización para la Mejora de la Recogida de Materia Orgánica en los Barrios.** [en línea]. (sin fecha). Ajuntament de Barcelona. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2020] <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/servicios/la-ciudad-funciona/educacion-y-sensibilizacion/programas-de-educacion-y-sensibilizacion/plan-sensibilizacion-mejora-recogida-materia-organica-barrios>

- **¿Qué es Ecovidrio?** [en línea]. (sin fecha). Agència de Residus de Catalunya. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2020] <http://www.arc.cat/ca/publicacions/pdf/noticies/queesecovidrio.pdf>
- **Rackspace Support.** *Reset a MySQL root password.* [en línea] (20 de diciembre de 2019). Rackspace. [Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2020] <https://www.support.rackspace.com/how-to/mysql-resetting-a-lost-mysql-root-password/>
- **Redacción El Salto.** *Una investigación internacional señala a Ecoembes como el lobo con piel de cordero del reciclaje en España.* [en línea]. (17 de septiembre de 2020). El Salto. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2020]. <https://www.elsaltodiario.com/ecoembes/investigacion-internacional-senala-lobo-piel-cordero-reciclaje-envases-espana>
- **Redacción T21.** *El reciclaje ya se practicaba en el Paleolítico Superior.* [en línea] (20 de septiembre de 2012). Tendencias 21. [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020] https://tendencias21.levante-emv.com/el-reciclaje-ya-se-practicaba-en-el-paleolitico-superior_a13255.html
- **Residuo cero.** [en línea]. (sin fecha). Ajuntament de Barcelona. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2020] <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/residuo-cero>
- **Rodríguez Poo, J.** *España en cifras.* [en línea] (2019). INE. [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2020] https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/9/#zoom=z
- **Sin autor.** *List (Show) Tables in a MySQL Database.* [en línea] (10 de octubre de 2019). Linuxize. [Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2020] <https://linuxize.com/post/show-tables-in-mysql-database/>
- **Skinner, J.** *Sublime Text.* [software gratuito descargable] (2020). [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2020] <https://www.sublimetext.com/>
- **Themingisprose.** *Completely uninstall mysql-server.* (21 de junio de 2020). Digital Ocean [Fecha de consulta: 3 de diciembre de 2020] <https://www.digitalocean.com/community/questions/completely-uninstall-mysql-server>
- **Usuario Elías. Ecovidrio.** [en línea]. (5 de junio de 2020). Wikipedia. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2020] <https://es.wikipedia.org/wiki/Ecovidrio>
- **Vaquero, M., Alonso, S., García Catalán, S., García-Hernández, A., Gómez de Soler, B., Rettig, D., Soto, M.** *Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts: the burned tools from the Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, northeastern Spain)* [en línea] (agosto de 2012). Journal of Archaeological Science [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440312001446>
- **Web Ecovidrio.** [en línea]. (2019). Ecovidrio. [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2020] <https://www.ecovidrio.es/>
- **Web de Ecoembes.** [en línea]. (sin fecha). Ecoembes. [Fecha de consulta: 11 de octubre de 2020] <https://www.ecoembes.com/es>

Anexos

Anexo A: Entregables del proyecto

- Carpeta con todos los archivos que conforman la Webapp, llamada “yorecicloyturereciclas.com”.
Esta contiene:
 - Archivos HTML
 - Archivos PHP
 - Carpeta css
 - Carpeta js
 - Carpeta img
 - Carpeta PHPMailer
 - Carpeta PHPMailer-master
 - Archivo PSD
 - Archivos AI
- Memoria
 - Documento PDF
- Informe de trabajo:
 - Documento PDF
- Presentación pública:
 - Documento PowerPoint
- Presentación académica:
 - Video formato MP4

Anexo B: Currículum Vitae

Nacido en Almería, Andalucía, España, el 27 de febrero de 1985, en una familia de clase media, desde pequeño mostró aptitudes para el dibujo y la creatividad, aunque no tantas como su hermano pequeño. También se sentía atraído por deportes como el fútbol siendo, sin embargo, más exitosas sus actuaciones en otros como la natación o el baloncesto, por su elevada altura.

Con 11 años se fue un mes a Irlanda a estudiar inglés, repitiendo los 2 años siguientes, el último cerca de Londres. Una lesión le impidió viajar el cuarto verano seguido, volviendo a hacerlo el quinto, esta vez a Estados Unidos. A los 16 años formó un grupo de música con amigos del colegio, llegando a dar 3 conciertos. Los estudios no iban tan bien; elegir el bachillerato de ciencias puras quizás no fue la mejor decisión, teniendo en cuenta lo que estudiaría justo después.

Terminada la selectividad, marchó a estudiar a Madrid, donde estuvo hasta los 24 años. Se licenció en Publicidad y Relaciones Públicas y en Comunicación Audiovisual. Su pasión por el cine le llevó a participar en la realización de varios cortos. Con 25 años marchó a Bristol Inglaterra, donde vivió una

experiencia de 6 meses. Después, volvió a Almería a estudiar y buscar trabajo durante un año, marchando de nuevo a Reino Unido, esta vez, a Londres.

Comenzó la segunda etapa en Reino Unido en una cocina fregando platos. A los 7 meses consiguió ascender a recepción, donde estuvo 3 años. Finalmente, y tras muchas horas de trabajo gratis, o como los ingleses lo llamaban, "*observation*", consiguió un puesto de becario en el departamento de audiovisuales, con 31 años. A los 6 meses se le dio un contrato indefinido como *Audiovisual Technician*, al igual que sus compañeros de equipo.

A los 33 años se prometió con una chica catalana y ambos pusieron fin a la etapa en Londres. Dejaron los trabajos, se casaron, viajaron durante 3 meses por todo el mundo y se mudaron a Barcelona.

A los 3 meses de volver a España, fue contratado por una empresa de productos de dieta. El título del trabajo era: Programador y Diseñador Junior. De no ser por haber comenzado el Máster en Aplicaciones Multimedia, no hubiera podido optar a hacer este trabajo. En poco más de un año en este puesto, ha mejorado notablemente sus capacidades laborales. Tras el Máster, tiene pensado aprender un lenguaje de programación bien y desde el principio, probablemente Python.

Sus pasiones son la música, tocar la guitarra y la batería, ver películas, leer y, desde hace un par de años, programar. Tiene un nivel C1 de inglés, el Bàsic 2 de català y sabe diseñar con el paquete Adobe (Illustrator, Photoshop e InDesign), sabe editar video y audio con Adobe Premiere, diseña webs con HTML y CSS, y también sabe programar a nivel básico-medio con PHP, conociendo el funcionamiento de las bases de datos MySQL. También se defiende con JavaScript, aunque necesita mejorar.

Anexo C: Resultados detallados de una encuesta

Encuesta sobre la importancia del uso de productos reciclables:

Los objetivos que se quieren conseguir con la encuesta.

¿A quién tenemos que preguntar?

Debemos preguntar a hombres y mujeres comprendidos entre el segmento de edad (de 25 a 45 años) y con las características sociales establecidas (clase media-baja, media y media-alta). Cuanto mayor sea la muestra cuantitativamente, mayor valor tendrá su lado cualitativo.

¿Qué les tenemos que preguntar?

Debemos saber si, para nuestro público objetivo, temas medio ambientales como el reciclaje, la reutilización de productos, la economía y el ahorro, son importantes para ellos y en qué grado. También debemos dar respuesta al valor que este segmento da al *zero waste* o a no producir desechos.

Además, la encuesta no debe ser larga para no aburrir y sus preguntas deben ser, en su mayoría, cerradas.

Canales de distribución

Esta encuesta se ha realizado mediante la plataforma Google Forms y ha sido distribuida mediante 3 canales:

- Facebook
- Whatsapp

Criterios de distribución

He seleccionado personas conocidas (amigos, familiares, conocidos) que cumplen con todas las características de mi público objetivo. Al haberla promocionado en Facebook, he tenido que desechar un número importante de respuestas, ya que sobre todo se salían de la franja de edad.

¿Cómo discriminamos si estamos recopilando preguntas de personas que encajen con el perfil?

En Whatsapp ha sido sencillo, ya que he seleccionado personalmente a quién le enviaba la encuesta. En Facebook, he tenido que ver quién cumplía con las características del público objetivo y, quien no las cumpliera, ha tenido que ser desechado.

¿A cuántas personas se ha enviado?

- Whatsapp: 40 personas
- Facebook: ha sido compartida en mi muro, el cuál tiene un público potencial de 802 personas.

¿Cuántas respuestas hemos obtenido?

79 respuestas.

¿Cuántas respuestas hemos descartado?

29

¿Cuántas de las respuestas coincidían con el perfil inicialmente planteado?

50

Preguntas de la encuesta: relación de las preguntas utilizadas.

1. ¿Crees importante el cuidado del medio ambiente?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. Me da igual

2. Si puedes elegir entre ecológico y no ecológico, ¿que prefieres?

- a. Ecológico
 - b. No ecológico
 - c. Me da igual
3. ¿Pagarías más por un producto ecológico sólo por el hecho de serlo?
- a. Sí
 - b. No
 - c. Depende
4. ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar de más por una bolsa para llevar el tupper con la comida, sabiendo que está hecha de manera respetuosa con el medio ambiente?
- a. Nada
 - b. 20 céntimos
 - c. 50 céntimos
 - d. 1 euro
 - e. Más
5. ¿Prefieres un producto nuevo a un producto reciclado?
- a. Sí
 - b. No
 - c. Me da igual
6. ¿Crees que un producto reciclado debe valer menos?
- a. Si
 - b. No
7. ¿Te resultaría útil una *app* en la que puedas encontrar productos *zero waste*?
- a. Sí
 - b. No
 - c. Me da igual
8. Explica brevemente que piensas sobre la existencia de productos no contaminantes

Análisis de la investigación: Estudio detallado de los datos recopilados.

Análisis de las preguntas:

Pregunta 1: ¿Crees importante el cuidado del medio ambiente?

Respuestas:

- Sí: 100%
- No: 0%

Es buen indicador que el 100% de las personas que hemos elegido para la encuesta considere importante el cuidado del medio ambiente. Esta es la base de nuestra investigación.

Pregunta 2: Si puedes elegir entre ecológico y no ecológico, ¿que prefieres?

Respuestas:

- Ecológico: 90%
- Me da igual: 10%
- No: 0%

Un muy alto porcentaje (9 de cada 10) de nuestros encuestados elegiría un producto ecológico antes que uno no ecológico. El resto (10%) lo considera indiferente.

Pregunta 3:

Pregunta: ¿Pagarías más por un producto ecológico sólo por el hecho de serlo?

Respuestas:

- Sí: 42%
- No: 10%
- Depende: 48%

En esta pregunta encontramos una serie de datos interesantes. Primero, sólo un 10% de los encuestados no pagaría más por un producto ecológico sólo por el hecho de serlo. De 50 encuestados, 5 no ven valor añadido a un producto ecológico por el hecho de serlo. Como segundo dato interesante, tenemos que un 42% (21 personas de 50) consideran que un producto ecológico tiene un valor añadido y están dispuestos a pagarlo, independientemente de lo que cueste.

Pregunta 4: ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar de más por una bolsa para llevar el tupper con la comida, sabiendo que está hecha de manera respetuosa con el medio ambiente?

Respuestas:

- 20 céntimos: 40%
- 1 euro: 20%
- 50 céntimos: 14%
- Nada: 14%
- Más: 12%

20 de las 50 personas pagarían 20 céntimos de más por un producto ecológico ante uno no ecológico. 10 pagarían hasta 1 euro de más. 7 personas pagarían 50 céntimos de más y otras 7 no pagarían nada. Y, por último, 6 personas pagarían más de 1 euro. Resumiendo, 43 de las 50 personas encuestadas consideran que un producto ecológico tiene valor añadido sólo por el hecho de serlo (86%).

Pregunta 5: ¿Prefieres un producto nuevo a un producto reciclado?

Respuestas:

- No: 56%
- Me da igual: 32%
- Sí: 12%

Otra serie de datos muy significativos. Primero, 28 de las 50 personas no prefieren un producto nuevo a uno reciclado (apuestan por lo reciclado sobre lo nuevo). Pero es que tan sólo 6 sí preferirían uno nuevo a uno reciclado. Y a 16 les da igual.

Pregunta 6: ¿Crees que un producto reciclado debe valer menos?

Respuestas:

- No: 58%
- Sí: 42%

29 de 50 encuestados entienden que un producto reciclado conlleva una serie de procesos que añaden coste al producto. Lo saben y lo aceptan. Sin embargo, 21 de 50 no lo entienden así, y consideran que debería valer menos, probablemente porque consideran que cae en una categoría similar a un objeto de segunda mano. Este dato nos enciende una luz sobre la importancia de comunicar bien los productos reciclados. Venderlos como “producto de origen reciclado” o “producto nuevo, elaborado con materiales reciclados”, haciendo énfasis en que es un producto totalmente nuevo, en vez de simplemente “producto reciclado”, resultará más atractivo para el comprador.

Pregunta 7: ¿Te resultaría útil una app en la que puedas encontrar productos *zero waste*?

Respuestas:

- Sí: 90%
- Me da igual: 6%
- No: 4%

Aquí lo tenemos. 45 de 50 personas consideraría útil nuestra aplicación. A 3 les resulta indiferente y solamente 2 no lo considerarían útil.

Pregunta 8: Explica brevemente qué piensas sobre la existencia de productos no contaminantes.

Respuesta libre y no obligatoria.

Esta pregunta buscaba obtener una respuesta cualitativa y más personal de cada encuestado, con el fin de recabar datos menos previsibles sobre los encuestados, y con la idea de generar un punto de vista más alternativo que ayudase a la investigación. Destaco una serie de puntos de vista: el primer encuestado dice: “tal y como está el planeta, debería ser nuestra realidad”, y el segundo: “La industria y toda la producción deberían ir en esa dirección”. Esta es la razón de la existencia de nuestra app. Promocionar la cultura de la “compra ecológica”, respondiendo a una necesidad actual, en una sociedad en la que cada vez más gente es consciente de la necesidad de cuidar el medio ambiente. Otros encuestados hablan de “hacer más sostenible y duradera nuestra economía”, mostrando una

vez más esa conciencia por lo verde, además de insinuando que el sistema capitalista no podrá seguir si no es por este camino. Muchos consideran que debería ser una obligación y hasta que no debería haber otro tipo de productos aparte de los zero waste. Un encuestado da ejemplos concretos de nuevos materiales que podrían sustituir al plástico y además servirían para crear un modo de vida más sostenible, como la madera líquida o polímeros hechos de almidón de plantas fermentadas. Estos materiales conformarían una línea de investigación interesante que resultaría útil a la hora de buscar proveedores. Dos encuestados aportan opiniones interesantes: “que no resulte un lujo hacer una compra responsable” y “un producto no contaminante añade valor al mismo”. Otros hablan de la necesidad de educar a las personas y concienciarlas. También se habla de encarecer los productos contaminantes, a modo de penalizarlos. La última persona encuestada resume muy bien la importancia de los productos ecológicos: “son necesarios, son útiles, serán imprescindibles.”

Conclusiones de la investigación: Compilación de hallazgos relevantes que permitan concluir cuáles son las características de nuestros arquetipos.

Podemos señalar que las personas que hemos estudiado tienen las siguientes características:

- Tienen un alto grado de conciencia social.
- Poseen una sensibilidad especial por lo natural.
- Entienden que la reducción de la contaminación es esencial para garantizar el futuro de la humanidad y de todas las especies.
- Saben que los gobiernos tienen las herramientas orientar a la opinión pública y a la población en general hacia un sistema más ecológico.
- Todos opinan que el cuidado del medio ambiente es importante.
- Un alto porcentaje cree que lo ecológico es mejor.
- Tan sólo un pequeño porcentaje no pagaría por un producto ecológico por el hecho de serlo.
- La mayoría elegiría un producto reciclado sobre uno nuevo.
- Poco más de la mitad de los encuestados opina que un producto reciclado debe costar menos que uno nuevo.
- Un altísimo porcentaje valoraría positivamente la existencia de una *app* que oferte productos *zero waste*.
- Hay algunos que opinan que en que en la actualidad los productos ecológicos suponen un esfuerzo económico.
- Otros creen que el hecho de ser ecológico ya añade valor al producto.
- Los más pesimistas/realistas creen que lo ecológico interesa porque es una moda/evolución del mercado.