



## Programa de prácticas

**Reto MediaLab:** Economía circular.

**Periodo de prácticas del reto MediaLab:** De febrero a mayo del 2020 (120 horas).

## Proyecto

**Título del proyecto:** Gicoma (Gijón Collaborative Market).

**Descripción del proyecto:** Durante varios años se han creado distintas aplicaciones móviles y monedas alternativas cuyas funciones iban dirigidas a la compra/venta, alquiler y/o préstamo de bienes, como funcionan por ejemplo aplicaciones como Truekalo, Relendo o los bancos de tiempo o las monedas colaborativas.

Nuestro planteamiento es similar, y después de investigar sobre todos estos sistemas decidimos tomar lo mejor de ellos y dados los fallos o carencias que presentaban, solucionarlos y desarrollar una aplicación móvil más completa que las ya existentes.

## Tutores

**Tutor de empresa:** Ramón Rubio García

**Tutor académico:** Joaquín García Álvarez

## Alumno

**Nombre y Apellidos:** Enrique Amieva García.

**Formación académica:** Ingeniería Química Industrial

**Correo de contacto:** uo258467@uniovi.es

**Tipo de trabajo:** En grupo (2 personas).

**Nombre del compañero:** Fabián Garay Mejía.

# ÍNDICE

<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>1</b>
1.1. PROGRAMA QUINTA CIRCULAR.....	1
1.2. ECONOMÍA CIRCULAR: HACIA LA ECOEFICIENCIA EMPRESARIAL.....	4
1.3. CIRCULAR DESIGN CHALLENGE.....	5
1.4. MONEDAS COLABORATIVAS.....	5
1.5. APLICACIONES DE ECONOMÍA COLABORATIVA.....	8
1.6. OBJETIVOS DEL RETO.....	9
1.7. JUSTIFICACIÓN E INTERÉS/INNOVACIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
1.9. METODOLOGÍA.....	11
1.10. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	12
1.11. BENEFICIOS Y MEJORAS ESPERABLES CON LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	12
<b>2. MEMORIA TÉCNICA.....</b>	<b>14</b>
2.1. ENCUESTA.....	14
2.2. ESTUDIO DE VIABILIDAD.....	17
2.3. MATERIALES Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO.....	20
2.4. PROTOTIPO.....	22
<b>3. CONCLUSIONES.....</b>	<b>29</b>
3.1. CONTRIBUCIONES REALES.....	29
3.2. LIMITACIONES Y DESAFÍOS.....	29
3.3. DESARROLLO FUTURO.....	30
<b>4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>32</b>

# 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El primer paso que tomamos para desarrollar el proyecto es informarnos sobre diferentes tipos de proyectos relacionados con la economía circular y la economía colaborativa, especialmente aquellos que se hubiesen planteado o llevado a cabo en la ciudad de Gijón. Entre los proyectos de los que reunimos información tenemos los siguientes:

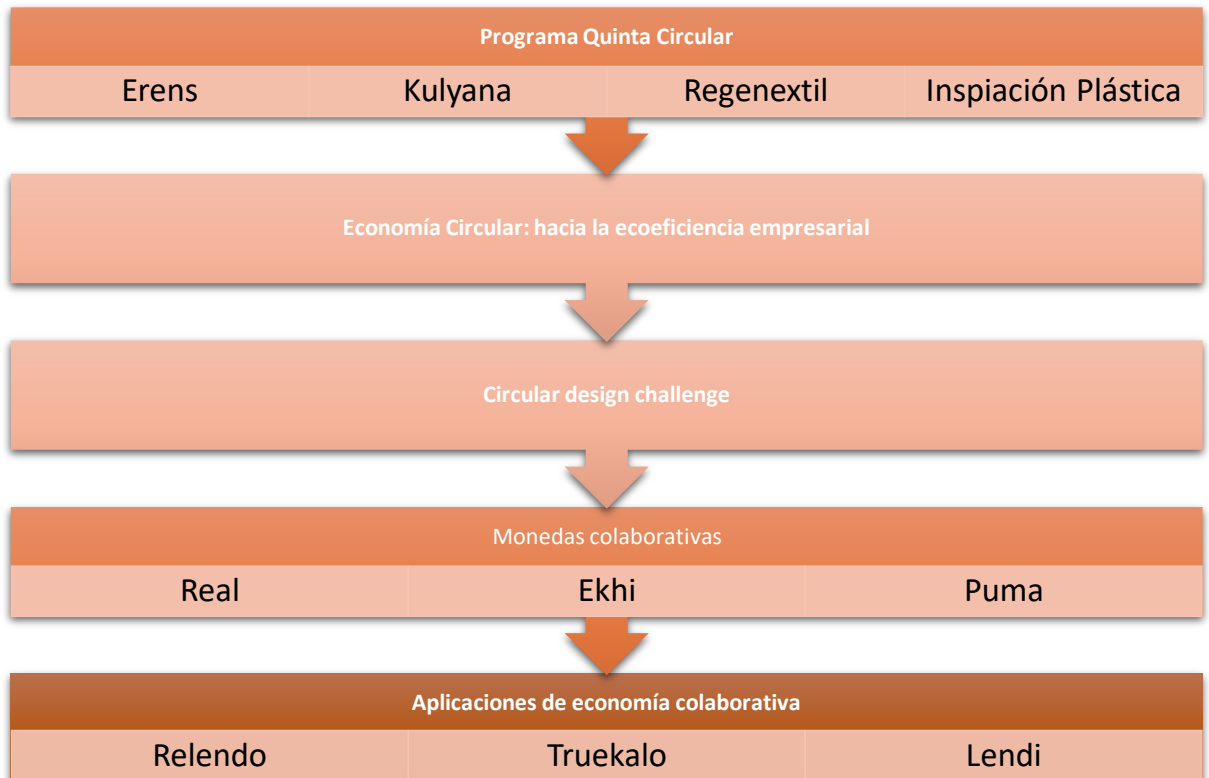


Ilustración 1.1: Cuadro-resumen de las iniciativas consultadas.

## 1.1. Programa Quinta Circular

Promovido por IMPULSA Gijón, este programa tuvo por objetivo apoyar el lanzamiento de proyectos emprendedores circulares que solucionen retos ambientales y se desarrollen en la ciudad de Gijón.

Dirigido a un máximo de **10 personas**, que estuviesen trabajando o en situación de desempleo, para mejorar sus capacidades de emprendimiento y fomentar la creación de empresas que trabajen en torno a la economía circular.

Las solicitudes para participar en el programa fueron la base para la exposición de los proyectos en la jornada de presentación del proyecto, que tuvo lugar el día 22 de marzo del 2019. Dichas exposiciones fueron valoradas por un jurado formado por profesionales de entidades públicas y privadas.

El programa Quinta Circular llegó a su fin con un **DemoDay** donde se dieron a conocer las evoluciones de todos los proyectos trabajados en el programa. Durante el **DemoDay** se presentaron los 8 proyectos que se trabajaron desde el 25 de marzo del 2019. Los proyectos planteados en este programa que más nos llamaron la atención fueron:

### 1.1.1. Erens (Envase reutilizable por ensamblado)

De **Óscar Folasco**, se basa en reutilizar envases y ensamblarlos, principalmente de plástico. Permite construir en 3D distintas estructuras con sus envases de plásticos dirigidos al consumidor final, fabricantes y envasadoras.



Ilustración 1.2. Ciclo sostenible del plástico

### 1.1.2. Kulyana

De **Penélope González e Inés Heredia**. Su proyecto consistió en el trabajo de un tejido sostenible de lana fría orgánica, es decir, una lana usada en prendas que se puedan usar incluso en época estival y que en su procesado no se utilicen sustancias contaminantes, fabricado a medida y con un sistema *zero waste*.



Ilustración 1.3. Ciclo de la lana

### 1.1.3. Regenextil

De **Marcos Fernández**. Este proyecto planteaba un sistema circular y solidario de retorno del textil. Su idea es cambiar el sistema textil actual enfocado en usar y tirar hacia un sistema de incentivos que anime a las personas y demostrar el potencial de innovación circular en este sector.

El objetivo principal de este proyecto es que las prendas textiles sean de mayor calidad y que puedan seguir un ciclo circular de fabricación, compra/venta, uso, reciclaje/acondicionamiento y retorno al mercado de compra/venta. Algunos datos interesantes sobre la industria textil se recogen en la Ilustración 1.4.

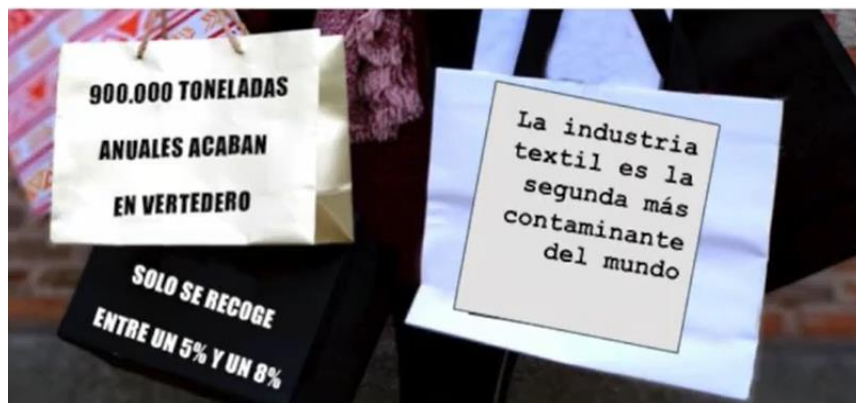


Ilustración 1.4. Datos industria textil

### 1.1.4. Inspiración Plástica

De **Beatriz Prieto**. Este proyecto buscaba fomentar la innovación en el diseño de productos de plástico a través de impresión 3D para evitar un solo uso en los mismos y aumentar la posibilidad de reciclaje de este material.



Ilustración 1.5. metodología en la innovación de nuevos productos plásticos

## 1.2. Economía Circular: hacia la ecoeficiencia empresarial

“Economía Circular: hacia la ecoeficiencia empresarial”, es una idea que nació de la Agrupación de Sociedades Asturianas de Trabajo Asociado y Economía Social (ASATA) quien, en colaboración con Gijón Impulsa, planteó la necesidad de desarrollar acciones encaminadas a propiciar la sostenibilidad en el mundo de la empresa y el emprendimiento, así como a favorecer el uso eficiente de recursos y materiales, propiciar un cambio de mentalidad sobre el consumo de productos, alargar su ciclo de vida, y crear nuevos procesos y servicios más sostenibles, responsables y eficientes.

El programa contó, entre otros, con los siguientes objetivos:

- Dar a conocer la economía circular y cómo aplicarla a todos los agentes implicados.
- Dar a conocer nuevos modelos de negocio tanto a empresas como a personas emprendedoras.
- Ofrecer experiencias y conocimiento por parte tanto de expertos como de casos de éxito.
- Apoyar el desarrollo de nuevos proyectos empresariales y consolidación de empresas.

Para conseguir estos objetivos, ASATA implementó 3 tipos de acciones:

- Ciclo de conferencias.
- Estudio de nichos y necesidades del mercado.
- Microsite con vídeos tutoriales de píldoras formativas.

El colectivo principal al que se dirigieron las acciones fueron personas emprendedoras y empresas. No obstante, el cambio de mentalidad de la sociedad también es necesario para contribuir a que el cambio en las empresas se produzca, a que la sociedad demande nuevas formas de producir y

consumir que empujen a las empresas a que inicien y aceleren este cambio de paradigma. De ahí que todas las actividades estuviesen abiertas al público en general.

### 1.3. Circular design challenge

Circular Design Challenge fue una iniciativa lanzada por TheCircularLab en colaboración con UXER School, que tuvo por objetivo captar talento y resolver un reto en el entorno de la economía circular y el reciclaje de envases de la mano de profesionales y emprendedores. Fue un proyecto para aplicar la metodología DESIGN SPRINT de Google de una manera práctica y colaborativa. Los Design Sprint lo que intentan es concentrar una colección de buenas prácticas de design thinking, estrategia de negocios, innovación, análisis de comportamiento y otras, tratando de empaquetarlas en un proceso que cualquier equipo pudiera utilizar.

Teniendo en cuenta esto, lo que se buscó fue que, trabajando con equipos multidisciplinares, integrados generalmente por el dueño del producto y sus colaboradores en la construcción, se acotara el ciclo de maduración de un producto a una semana para no tener que esperar al final de un costoso ciclo de desarrollo para entender si una solución era buena idea o no. En tal sentido, la idea se dirigió a proporcionar una visión rápida del producto terminado teniendo en cuenta las necesidades de los clientes.

### 1.4. Monedas colaborativas

#### 1.4.1. Real

Es una moneda social electrónica de **Vila Real**, ciudad de la **Comunidad Valenciana**, creada para dinamizar la economía local, fomentar la cultura colaborativa y apoyar las iniciativas sociales. Concebida como una herramienta práctica que ha tenido en cuenta las opiniones y sugerencias de todos los agentes sociales de la población.

Es una moneda electrónica que incorpora el pago móvil y fomenta la inclusión digital. Además, entre particulares, el Real es utilizado para efectuar cobros y pagos que funcionan de forma análoga a como se hace con el dinero convencional.

Para los establecimientos funciona como un sistema de fidelización, con descuentos y bonificaciones.



Por su diseño es única, la transacción no tiene gastos, es segura y fácil de usar. Aunque, la pertenencia al sistema tiene una cuota anual de 10 euros en concepto de alta y gastos de mantenimiento. El **Real** como moneda electrónica se muestra en la Ilustración 1.6.



Ilustración 1.6. Real como moneda electrónica

#### 1.4.2. Ekhi

Equivale a un euro y es la moneda local de la provincia de **Vizcaya**, se pretende que esta moneda sea una herramienta de intercambio complementaria al **Euro**, impulsada por la escasez de este debido a su concentración en los mercados financieros. Intenta revertir esta situación desde el ámbito local, tratando de recuperar la función para la que nació el dinero: ser un instrumento de intercambio útil para la economía real y la comunidad.

En su sitio oficial se enumeran detalladamente los objetivos de la moneda:

- Promover la economía local y ecológica.
- Priorizar la economía real frente a la especulación.
- Recuperar el dinero como medio de cambio.
- Democratizar el dinero.
- Concienciar sobre el uso responsable del dinero.
- Generar vida comunitaria.
- Impulsar el compromiso ético entre los participantes.

Además, Esta moneda posee la propiedad de oxidación, por lo que el dinero caduca si se retiene más del tiempo necesario, de esta manera se logra evitar la acumulación del mismo y conlleva a un mayor movimiento de los **Ekhi** en la localidad. Una imagen de la moneda **Ekhi** impresa en papel se muestra en Ilustración 1.7.



Ilustración 1.7. Moneda Ekhi impresa en papel.

### 1.4.3. Puma

Es una moneda complementaria al **Euro**, creada en el barrio **El Pumarejo** de la ciudad de **Sevilla** y gestionada por la red de personas que hacen uso de esta.

La moneda **Puma** tiene como objetivos:

- Favorecer que la riqueza que se cree se quede entre la gente del barrio.
- Conocer mejor a las personas del barrio y su entorno.
- Fomentar el empoderamiento del barrio.
- Cuidar el medio ambiente, ya que los bienes y servicios promovidos, se producen, en su mayoría, de forma ecológica y/o artesanal, intercambiándose a nivel local.
- Apoyar a los comercios y profesionales locales.
- Financiar proyectos de interés comunitario.

Para poder participar en esta red de intercambios, es necesario solicitar registrarse a través de su sitio oficial, para posteriormente tener acceso para publicar un servicio o producto que se desee intercambiar. Una imagen de la moneda **Puma** impresa en papel se muestra en Ilustración 1.8.



Ilustración 1.8. Moneda Puma impresa en papel

Otros proyectos interesantes que encontramos fueron las App sociales de compra/venta, alquiler y préstamo de servicios y bienes. Las que nos parecieron más interesantes fueron las siguientes:

## 1.5. Aplicaciones de economía colaborativa

### 1.5.1. Relendo

**Relendo** es App de Consumo Colaborativo, que permite el alquiler de todo tipo de productos entre personas que se encuentran en una misma zona. A través de la aplicación, los usuarios pueden alquilar e intercambiar productos de la plataforma con otros usuarios que se encuentran cerca, de una manera fácil y segura.

Lo que propone **Relendo** es hacer fácil lo que hasta el momento solía ser bastante complicado:

- Permite ganar dinero poniendo en alquiler productos que usamos en contadas ocasiones, y nos da la posibilidad de acceder a productos de uso limitado que no queremos o no podemos comprar.
- Un nuevo canal de adquisición para las empresas de alquiler, además de una plataforma donde poder gestionar su inventario y reservas.

### 1.5.2. Truekalo

**Truekalo** es una nueva red social cuyo fin es el intercambio de objetos entre usuarios dentro del territorio español. Se trata de una plataforma donde los usuarios podrán listar hasta diez objetos a intercambiar dentro de las categorías disponibles, permitiendo igualmente la búsqueda de artículos

por categorías u optando por búsquedas avanzadas, donde podrán realizar búsquedas por provincias, por usuarios, por etiquetas o artículos.

Esta plataforma pone en contacto a dos usuarios para intercambiar sus objetos que, de aceptarse mutuamente, a ambos les llegará información del otro usuario para que ya sean por otros medios los cuales les hagan llegar dichos objetos intercambiados. El uso de esta plataforma es gratuito.

### 1.5.3. Lendi

**Lendi** es una App de préstamo de objetos entre vecinos. Es una App gratuita donde se puede pedir prestado cualquier objeto y contactar con un vecino que te lo pueda prestar, lo que permite evitar comprar o alquilar cosas que se van a usar muy pocas veces al año.

Esta App nace con el objetivo de cambiar el modelo de consumo y crear ciudades más conectadas, solidarias y humanas. Además de consumir de manera más sostenible para continuar prosperando social y económicamente.

## 1.6. Objetivos del reto

Analizando los proyectos investigados anteriormente llegamos a la conclusión de que una buena idea sería diseñar una aplicación móvil a nivel local que permitiese el uso de forma prolongada de objetos y que permitiese fomentar la economía local con la mejora de las relaciones sociales entre los vecinos de un edificio o un barrio.

Por lo que podemos decir que el objetivo principal de la App es conectar a los vecinos para que sea más sencillo compartir y darle un mayor uso a los bienes de consumo (herramientas, mochilas, comida, etc.). Para lograr esto es necesario saber qué necesidades del usuario podemos cubrir y que exista confianza y cercanía entre los usuarios.

## 1.7. Justificación e interés/innovación del proyecto

Como ya se dijo en el apartado anterior, la App propuesta no sólo busca que las personas de un barrio o una ciudad puedan compra/vender, alquilar e intercambiar bienes y servicios, sino que, además, busca que se estrechen las relaciones sociales entre personas mediante la realización de eventos para el vecindario como sesiones de yoga, partidos de fútbol, barbacoas, senderismo, etc. o aprovechar la aplicación para utilizar las ventajas de grupo como descuentos en compra online, museos o viajes.

Otro incentivo no menos importante es el de saber que se le está dando el mayor uso a un objeto evitando el despilfarro que supone comprar un objeto para un solo uso o evitar el tirar comida que no se va a consumir.

## 1.8. Descripción del proyecto

La App se fundamentaría en dar libertad al usuario de ofertar tanto el tipo de objetos como el tipo de servicios que se puedan prestar en la aplicación, siempre que no sean objetos o servicios ilegales.

Los usuarios que tengan alguna necesidad la publicarían en un tablón de anuncios que podrá ser visto por otros usuarios. Por ejemplo, si necesitas un taladro o una bici lo publicas para saber si algún vecino puede prestártelo. Además, se intentará que los usuarios utilicen sus habilidades para socializar e intercambiar. Cada usuario describe qué actividades puede realizar y qué tipo de servicios le gustaría recibir, de esta forma si una persona necesita que le cuiden los niños una noche y otra necesita que le paseen el perro algún día, la App se encargará de poner a los usuarios en contacto para que ambos puedan cubrir sus necesidades. Esta forma de participación favorece el sentimiento de pertenencia a una comunidad y este tipo de intercambios ayuda mucho a generar confianza entre las personas.

Pero no solo necesitamos ofertas y un chat entre personas, la aplicación intenta fomentar que se compartan los bienes de consumo por lo que el tablón de anuncios es la forma más sencilla de visibilizar esta necesidad, pero no la única. También, se podría enviar mensajes únicamente a las personas cercanas para solicitudes fáciles de cumplir como dejar un poco de azúcar. El trueque puede ser otra opción interesante cuando pedir prestado no es una opción, eso sucede casi siempre con objetos caros o personales que no estamos dispuestos a ceder a cambio de nada como un ordenador, un móvil, etc.

Además, se podría crear un chat comunal para que los vecinos alerten o avisen de cosas que les afectan a todos como por ejemplo si alguien ha perdido las llaves, si ha habido un incendio o similares. Otra opción es crear dentro de la comunidad más grupos de confianza, cada usuario puede tener una lista de favoritos para poder aprovechar que es mucho más fácil compartir y ayudar cuanto mayor sea la confianza entre personas.

Los usos que se pueden dar a la aplicación son muy variados, pero una de las opciones más interesantes es la de poder compartir comida antes de que se estropee o cuando se cocina de más.

## 1.9. Metodología

La metodología que se siguió en la realización del proyecto fue la siguiente:

- 1) Se grabó un vídeo de presentación de cada alumno donde se explicaba el programa de prácticas a llevar a cabo.
- 2) Se hizo un mapa de empatía para conectar con el público al que va dirigido el proyecto, en este caso la población de gijonesa. En la Ilustración 1.9 se puede ver esquematizado el mapa de empatía.

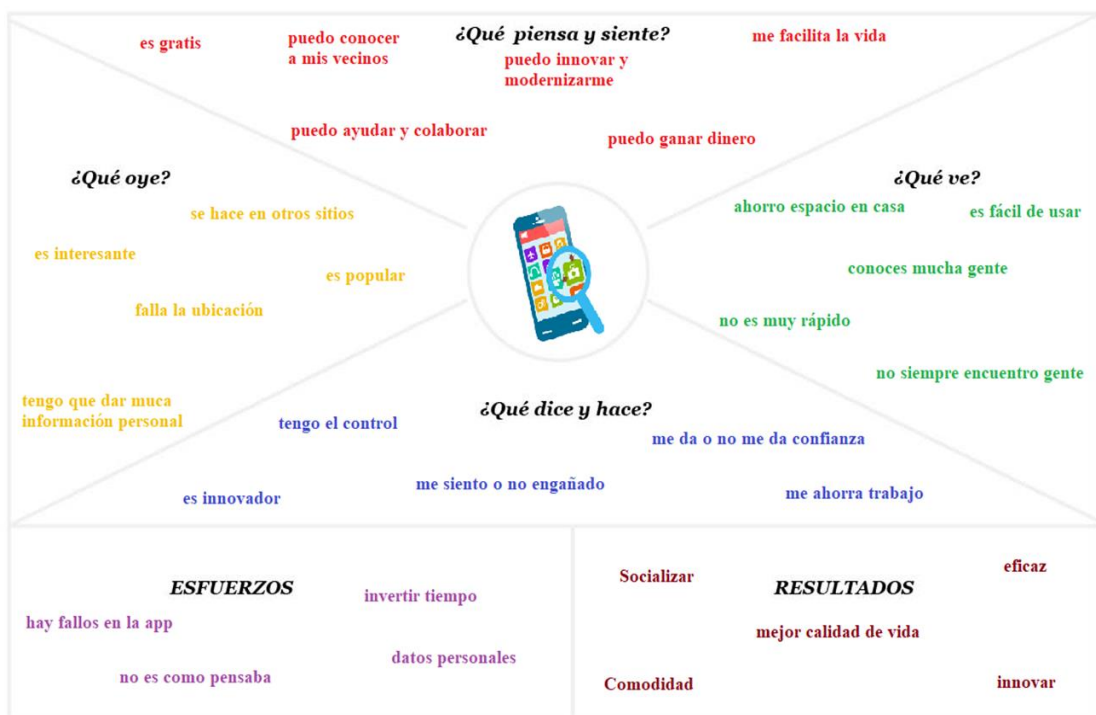


Ilustración 1.9. Esquema del mapa de empatía

- 3) Se definió el reto como un problema a solucionar descrito en un tuit:

***“La falta de relación entre vecinos y personas cercanas nos impide sacarle todo el uso y la durabilidad a los bienes de consumo”***

- 4) Se preparo una memoria donde se describía en detalle el proyecto que se está desarrollando.
- 5) Se realizo un prototipo del proyecto en un programa online llamado **proto.io** que complementa a la memoria en cuanto a la descripción y presentación del proyecto.

## 1.10. Planificación del trabajo

El proyecto, en principio, estaría planificado de la siguiente forma:

- 1) Investigación y análisis.
- 2) Planteamiento del proyecto.
- 3) Estudio de mercado
- 4) Acotación de los servicios y utilidades.
- 5) Prototipo
- 6) Revisión del proyecto
- 7) Divulgación y publicidad.

## 1.11. Beneficios y mejoras esperables con la solución propuesta

La mayoría de las personas mayores no tienen suficiente control de las nuevas tecnologías para usar esta App. Nos dirigimos, principalmente, a los jóvenes ya que son los que suelen tener una relación menos estrecha con sus vecinos.

Para poder usar la App se requiere un cierto grado de confianza entre las personas que debemos ayudar a alcanzar. La utilidad de la App depende de la proximidad entre las personas por lo que se necesita una cantidad mínima de usuarios activos para que funcione. En el caso de la opción de dar o compartir alimentos hay dudas sobre las condiciones sanitarias que pudieran tener estos alimentos y por quién son manipulados, lo que podría sembrar dudas a los usuarios respecto a esta opción.

Una de las dificultades más importantes podría ser la responsabilidad de la empresa al cargo de la aplicación en caso de fraude, engaño o problemas entre usuarios; se podría solucionar lo anterior estableciendo límite en el precio u objetos/servicios a ofrecer aunque también, se pueden incluir cláusulas en las condiciones de uso de la aplicación en las que la empresa no se hace responsable por el mal uso de la misma, con el riesgo del mal uso sistemático que pueda haber y por tanto, el deterioro de la imagen y confianza de la aplicación y empresa encargada de esta.

En cuanto a la comida, existe una racional y evidente desconfianza entre los posibles usuarios a la hora de compartirla debido fundamentalmente a las condiciones de higiene de las personas que manipulan los alimentos. Una posible restricción sería que sólo se pudiesen compartir alimentos sellados y envasados como puedan ser enlatados, conservas, briks, entre otros. Y alimentos en bruto como por ejemplo frutas, verduras, granos, legumbres, condimentos, hortalizas, etc.

La mayoría de las personas mayores no tienen suficiente control de las nuevas tecnologías para usar esta App. A causa de esto, nuestro planteamiento es dirigirnos principalmente a los jóvenes ya que son los que suelen tener una relación menos estrecha con sus vecinos.

Pero, una posible forma de acercar a las personas mayores a la aplicación sería mediante pequeños talleres o cursos gratuitos dados por el ayuntamiento como se hacen para jubilados en otras áreas como por ejemplo en el uso de Word o buscadores de internet. También los propios vecinos más jóvenes como medio para potenciar el uso de la aplicación podrían hacer pequeños talleres y/o publicidad a los que no estén familiarizados con las aplicaciones móviles. Y, además, como medio de difusión no sólo a personas de cierta edad sino al público en general se podría hacer una labor publicitaria mediante carteles, folletos, televisión, radio, puntos físicos de información, etc.

El incentivo principal puede venir por el dinero que se ganaría cada usuario ofreciendo objetos y servicios, además de la cercanía que haría que no se tuviese que desplazar a distancias relativamente largas y el estrechamiento de los lazos sociales entre los vecinos. Otro incentivo no menos importante es el de saber que se le está dando el mayor uso a un objeto evitando el despilfarro que supone comprar un objeto para un solo uso o evitar el tirar comida que no se va a consumir, por ejemplo.

Una de las preguntas más importantes a la hora de llevar a cabo el proyecto de la aplicación es el límite en el número de servicios que esta pueda ofrecer. En principio se había planteado una App lo más completa posible y que recogiese todos los servicios que otras App similares ofrecen, desde compra/venta, alquiler, prestamos, trueque, una moneda virtual, chat, etc., pero es evidente que se debe empezar por una aplicación menos ambiciosa para que cumpla su cometido como medio para incentivar la economía circular es decir, que sea sencilla y fácil de usar para todos, y que los servicios estén mayormente dirigidos a la socialización, colaboración ciudadana y respeto al medio ambiente antes que dirigidos al lucro. Por todo lo anterior, se debe de analizar con detenimiento qué servicios entran y qué servicios no entran en la App.



## 2. MEMORIA TÉCNICA

### 2.1. Encuesta

Para concretar el alcance de nuestro proyecto decidimos realizar una encuesta. Las principales cuestiones que queríamos resolver antes de empezar a desarrollar el proyecto eran:

- ¿Hay una necesidad real de mejorar las relaciones entre vecinos?
- ¿Los habitantes de Gijón estarían dispuestos a usar una App para cubrir esa necesidad?
- ¿Estarían dispuestos a prestar los objetos que apenas utilizan?
- ¿Con que tipo de transacción se sentirían más cómodos los usuarios?
- ¿Cómo afecta la confianza en las cosas que la gente está dispuesta a prestar?
- ¿Se podría usar la App como una forma para compartir comida antes de que se estropee?
- ¿Cuál sería la aceptación de la App entre los habitantes de Gijón?

La encuesta fue redactada el 26/02/2020 y se puede acceder a ella mediante este enlace:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfvZl6XRq3ynZHEgcFjWuxOuqVt8D55UHKm4\\_E6tW WgALWXXQ/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfvZl6XRq3ynZHEgcFjWuxOuqVt8D55UHKm4_E6tW WgALWXXQ/viewform?usp=pp_url)

Hoy 30/03/2020, la han realizado 27 personas. Con estos resultados ya podemos distinguir algunas tendencias en las respuestas suficientes para llegar a algunas conclusiones.

La mayoría de las personas no tienen una relación muy estrecha con sus vecinos y más o menos la mitad de ellos no están interesados en mejorarla. Es decir, menos de la mitad de las personas descargarían la App con la intención de mejorar su relación con sus vecinos. En principio es un dato negativo, pero no muy bajo ya que si el 40% de las personas están interesadas es un proyecto viable. Los resultados obtenidos de la segunda pregunta se muestran en la Ilustración 2.1.

¿Te gustaría invertir tiempo en mejorar la relación con tus vecinos?

27 respuestas



Ilustración 2.1. Infografía de la pregunta 2 de la encuesta

Más de un 80% de los encuestados usan alguna App de compra online con una estructura similar, y el 80% de los encuestados tienen algún objeto en casa que no tiene pensado volver a usar. De esos objetos, no habría preferencia entre alquilar o prestar. Los resultados obtenidos de la séptima pregunta se muestran en la Ilustración 2.2.

¿Estarías dispuesto a alquilar o prestar objetos que casi no uses?

27 respuestas

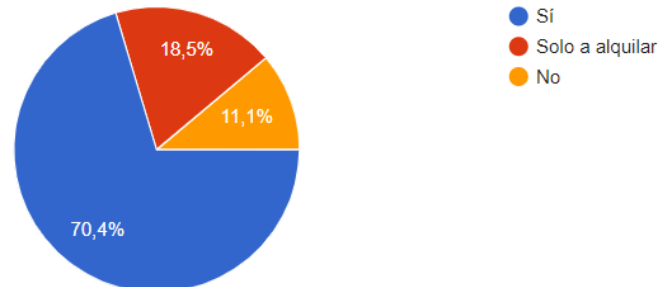


Ilustración 2.2. Infografía de la pregunta 7 de la encuesta

A la hora de prestar, la confianza es esencial. La gente está mucho más dispuesta a prestar cosas que necesitan si son amigos, pero no a desconocidos. Los resultados obtenidos de la octava pregunta se muestran en la Ilustración 2.3.

¿Qué tipo de objetos serías capaz de prestar?

27 respuestas



Ilustración 2.3. Infografía de la pregunta 8 de la encuesta

Un tercio de la gente suele tener que tirar comida y más de un 75% estaría dispuesta a compartirla antes de que se estropee, pero más de la mitad de las personas no estarían dispuestas a recibir esa comida y más aún de un desconocido. Por lo que compartir comida es una buena opción siempre y cuando haya suficiente confianza.

En general, la App tendría buena aceptación como se ve en la Ilustración 2.4.

¿Le gustaría tener una aplicación en el móvil con la que ponerse en contacto con sus vecinos y que le facilite prestar o alquilar objetos?

27 respuestas



Ilustración 2.4. Infografía de la pregunta 13 de la encuesta

Por último, dejamos un apartado en la encuesta para los comentarios de las personas que nos han ayudado a obtener esta información. Sus opiniones es una de las partes más importantes de esta encuesta ya que muestran claramente los principales inconvenientes que podemos tener en el desarrollo del proyecto. Algunos de los comentarios de los encuestados se muestran en la Ilustración 2.5.

Que gente no formada en manipulación de alimentos comparta comida que puede estar cerca de estropearse, no haberse conservado bien, vía app, sin ningún control, plantea demasiados peligros potenciales para la salud. Creo que es buena idea centrarse en objetos y cultura. En cuestión de cultura (libros, películas, etc.), debería haber un debate sobre si se debe limitar únicamente a préstamo o se permite el alquiler y la compra.

La mayoría de mis vecinos son gente mayor que casi me atrevería a decir que no disponen de un dispositivo electrónico y si lo tienen no se si llegarían a darle el uso que proponéis. De todos modos es muy buena idea, con los dos vecinos que quedan me encantaría intercambiar cosas.

Me parece una utopía ya que cada vez hay más individualismo. Pero me parece muy buena idea.

me parece más fácil intercambiar cosas con conocidos que con extraños

Creo que es una buena idea que puede llegar a funcionar en una ciudad sin embargo en la zona rural (a la que pertenezco) no creo que llegue a triunfar.

*Ilustración 2.5. Comentarios de los encuestados*

Con todos estos consejos en mente y viendo que la App tendría una buena aceptación podemos continuar con el desarrollo del proyecto. Gracias a la encuesta, hemos comprobado que existe una necesidad que nuestro proyecto puede cubrir, ahora tenemos que asegurarnos de que el proyecto es viable. La forma de hacerlo es realizando un estudio de mercado o un presupuesto para el proyecto.

## 2.2. Estudio de viabilidad

Como nos comentaron algunos de los encuestados en los pueblos y en las zonas menos pobladas no es tan fácil encontrar gente que use estas aplicaciones. Nuestro enfoque va dirigido principalmente a los habitantes de la ciudad de Gijón por lo que conviene saber si en función de la densidad de población la aplicación va a tener o no utilidad, ya que en zonas no muy densas la gente que la use no va a estar tan próxima entre sí. Para estar seguros de la viabilidad del proyecto hacemos un análisis de la población en Gijón usando los datos oficiales, a los que se pueden acceder por el siguiente enlace:

<https://www.foro-ciudad.com/asturias/gijon/habitantes.html#PiramideAnual>

Nos dirigimos a un público muy concreto. Como es una aplicación móvil, tomamos como potencial usuario a los habitantes de Gijón con una edad entre 15 y 50 años, preferentemente. El número

total de habitantes de Gijón es 271780 habitantes mientras que nuestro objetivo son 109698 habitantes lo que supone un 40,5%.

Esta distribución se aprecia mejor en la Ilustración 2.6 que muestra la pirámide poblacional de Gijón.

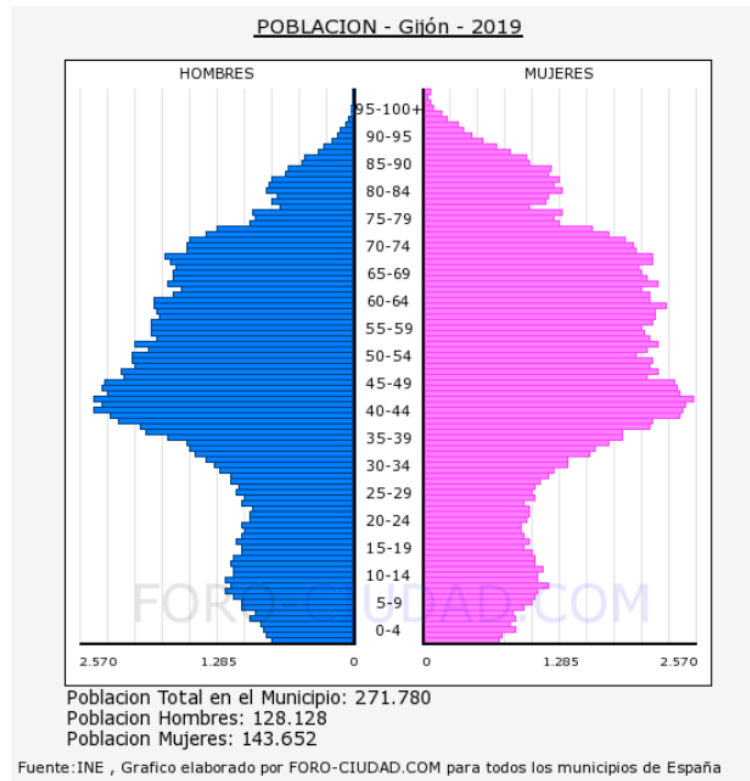


Ilustración 2.6. pirámide poblacional de Gijón

La aplicación funciona por cercanía por lo que tenemos que saber cuánta gente va a estar disponible para cada usuario. Suponemos que no habrá que caminar más de 5-10 minutos así que tomamos como radio de acción 800 metros.

La densidad de población de Gijón es de 1495,68 habitantes/km<sup>2</sup>, pero no está distribuida uniformemente como muestra el mapa de la Ilustración 2.7.

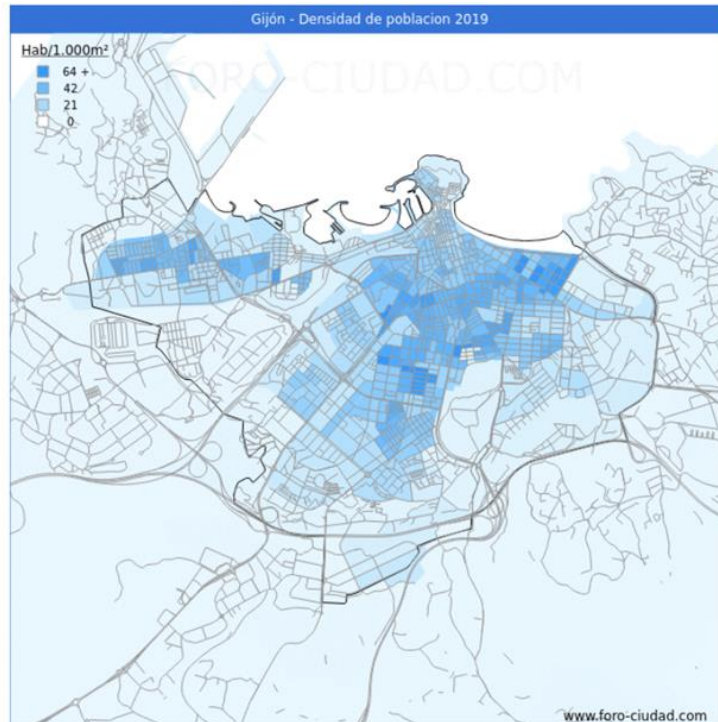


Ilustración 2.7. Distribución de la población en Gijón

Así que tomamos 2 zonas de referencia, el centro con una densidad de 6400 habitantes/km<sup>2</sup> y las afueras con una densidad de 1200 habitantes/km<sup>2</sup>. Como decíamos, tomamos como área de referencia un círculo de radio 800 metros y calculamos los habitantes en cada zona. Los resultados se muestran en la tabla de la Ilustración 2.8.

	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	En el radio (hab)	En el radio (hab disponibles)
<b>centro</b>	6400	12868	5212
<b>afueras</b>	1200	2413	977

Ilustración 2.8. Habitantes en un radio de 800 m

Los habitantes disponibles son el 40,5% de los habitantes totales (llamamos habitante disponible los habitantes con una edad entre 15 y 50 años).

No toda la gente con la App va a estar activa a la misma hora, no van a participar activamente o la van a usar una vez descargada. Así que tomamos como porcentaje de participación un 30%.

El número de usuarios obviamente va a tener influencia en el funcionamiento de la App, pues la utilidad del proyecto reside en poner en contacto a las personas. Cuanta más gente la utilice mayor

será la utilidad que tenga para el resto de los usuarios. Los resultados se muestran en la tabla de la Ilustración 2.9.

Funcionamiento	Usuario activo	Descargas
alto	30	100
bueno	15	50
mínimo	8	27

Ilustración 2.9. Funcionamiento en función de los usuarios y descargas

Ahora con el número de habitantes disponibles podemos calcular cuál es la “popularidad” necesaria que debe tener la App. Es decir, el porcentaje de descargas para poder operar correctamente. Los resultados se muestran en la tabla de la Ilustración 2.10.

Funcionamiento	Centro	Afuera
alto	1,92 %	10,23 %
bueno	0,96 %	5,12 %

Ilustración 2.10. Porcentaje de población necesario para el funcionamiento

Con estos datos podemos concluir que para que la App pueda llegar a ser práctica se necesita que la descargue al menos una 1 persona de cada 195 en el centro y al menos 1 de cada 37 en las afueras. Siempre tomando como base para el cálculo las personas de entre 15 y 50 años.

El porcentaje no es demasiado alto por lo que no es una mala previsión, esto se debe a que la ciudad de Gijón tiene una alta densidad de población lo que facilita el funcionamiento de aplicaciones de este tipo.

### 2.3. Materiales y herramientas necesarios para el desarrollo

La encuesta y el estudio de viabilidad nos muestran resultados buenos, aunque mejorables por lo que en las siguientes fases del diseño se necesita trabajar con mucho cuidado para que cubrir los puntos menos fuertes del proyecto.

Las características que tendrá la App que queremos desarrollar son:

- ✚ Operatividad en Android y en iOS.

- ✚ Interfaz sencilla.
- ✚ Aplicación gratuita.
- ✚ Puede o no contener publicidad.
- ✚ Login por email.
- ✚ No tiene por qué estar integrada a una web.
- ✚ Los usuarios tienen sus propios perfiles.
- ✚ Solo disponible en español.
- ✚ Se necesitan servidores para los motores de búsqueda.
- ✚ Localización por geoposicionamiento (o acceso a Google-maps).

Para que la App esté publicada en los markets de distribución (Google Play y App Store) y esté disponible para descargar, es necesario contar con una licencia para cada tienda. La licencia de publicación para Apps IOS cuesta US\$99 al año mientras que para Android tiene un costo de US\$25 y es de pago único, no se paga por renovar.

Para su desarrollo es imprescindible la presencia de programadores o ingenieros informáticos que desarrollen el software y la interfaz de la aplicación. También será necesario una infraestructura donde se alojarán los servidores. Se necesita un espacio físico en el cual se pueda almacenar y procesar la información que finalmente se visualizará y con la que interactuará el usuario. Puede buscarse un local de alquiler en Gijón, aunque como no se necesita un gran espacio y podrían buscarse otras alternativas distintas a alquilar un recinto.

Existen los servidores de transferencia única, los cuales, te ofrecen la misma cantidad de data por el plan contratado. Por otra parte, están los servidores de transferencia flexible que se apegan al consumo real de la plataforma. En nuestro caso, los servidores tienen que guardar la base de datos de los usuarios y del contenido que suban y tienen que poder operar como un motor de búsqueda.

Nuestro público, como describíamos en el estudio de viabilidad, es de 109698 personas entre 15 y 50 años en Gijón. Basándonos en el 44,4% de aceptación que nos mostraba la encuesta y suponiendo que lo descarguen un 10% de los interesados son 4871 usuarios, por lo que sería necesario tener al menos un servidor operativo.

El mantenimiento debe consistir en conseguir el funcionamiento correcto de los servidores, del que se encargaría un técnico, y de la App, un programador. También se necesitaría al menos una persona se haga cargo de las reclamaciones, sugerencias y comentarios de los usuarios que llegarán vía email.



En el caso de que el desarrollo inicial del proyecto sea exitoso, en un futuro serán necesarias actualizaciones para corregir los problemas que puedan ir surgiendo o mejorar diferentes aspectos de la aplicación. También será necesario publicidad de la aplicación o para que la forma de darse a conocer al público objetivo no sea únicamente del boca a boca.

En lo relacionado con los ingresos que pueda generar la App dependerá de la manera en la que enfoquemos el proyecto. Buscamos que pueda acceder el mayor número de personas posibles, cuanto mayor sea el alcance mejor funcionamiento tendrá la App así que debe ser gratuita. Los ingresos que genere pueden venir de la publicidad dentro de la App.

Los ingresos dentro de la App varían en función del número de usuarios. Nuestra previsión más favorable es llegar a tener 4871 usuarios y que los ingresos sean lo suficientemente altos para cubrir el mantenimiento. Para ello existen varios tipos de publicidad y cada uno tiene una diferente tasa de ingresos:

- ✚ Banners y videobanners: Pequeños y siempre presentes en la pantalla.
- ✚ Interstitials: Aparecen en toda la pantalla unos segundos.
- ✚ Native ads: Menos intrusivo en función de la plataforma.

## 2.4. Prototipo

El logo de la App se diseña siguiendo el manual de identidad gráfica de Gijón que está disponible en:

[http://www.gijon.info/multimedia\\_objects/download?object\\_id=131429&object\\_type=document](http://www.gijon.info/multimedia_objects/download?object_id=131429&object_type=document)

El logotipo en el que consiste el nombre de la App GICOMA se basa en la tipografía TheSans en negrita y en cursiva con un Pantone 485C (213R 43G 30B) siguiendo el patrón del logotipo de la ciudad.



*Ilustración 2.11. Primera versión del logotipo*

Como no queremos que nuestro proyecto sea tan parecido a las letras de Gijón, ya que por ahora su desarrollo es completamente externo al Ayuntamiento de Gijón, usaremos un logo con los colores de la ciudad y que nos dé una idea clara de lo que representa la economía colaborativa.



Ilustración 2.12. Logotipo definitivo

Utilizando una herramienta online de diseño de logotipos (<https://es.freelogodesign.org/>) podemos tener una visualización más realista del logo cuyo ejemplo podemos ver en la Ilustración 2.13.



Ilustración 2.13. Ejemplo del uso del logotipo

Una vez decidido el logo utilizamos alguna herramienta online como pueda ser Invision o Mockup Builder o Proto.io para desarrollar la interfaz de la App.

Tras probar estas tres nos quedamos con Proto.io porque tiene un manejo más sencillo y permite visualizar el prototipo desde un móvil con su aplicación.

En base a la información recogida debemos de establecer cuáles serán las funciones de la aplicación y cuáles son los pasos que debe seguir al usuario, por lo que nos centraremos en presentar una interfaz de la aplicación sencilla y que pueda usarse de manera intuitiva.

La interfaz consistiría inicialmente en un requerimiento de determinados datos para las personas que quisieran crearse una cuenta en la aplicación. Se solicitaría en principio los siguientes datos:

- ✚ Nombre de usuario.
- ✚ Contraseña.
- ✚ Correo electrónico.
- ✚ Número de la tarjeta ciudadana.
- ✚ Código postal o permiso de acceso a ubicación mediante GPS.

Si se pide el código postal, se incluiría la petición del nombre de la calle y el número del portal.



The registration form includes the following fields and elements:

- Nombre completo
- Correo electrónico
- Contraseña
- Nº de tarjeta ciudadana
- Lugar de residencia
- Acepto las [condiciones legales](#)
- Registrarse
- [¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión](#)

Ilustración 2.14. Pantalla de registro



The login screen features the following elements:

- Gijón Collaborative Market logo
- Login field: Andrea Martín / 0000256871
- Password field: \*\*\*\*\*
- Recordar
- [¿Olvidaste tu contraseña?](#)
- [¿Aún no tienes cuenta? Regístrate aquí](#)
- Iniciar sesión

Ilustración 2.15. Pantalla de inicio

Lo siguiente sería enviar la confirmación de apertura de la cuenta al email. De este modo, se podría abrir la interfaz de la aplicación y tal vez, añadir una guía inicial para mostrar todas las herramientas presentes en la aplicación.

A la hora de la utilización se mostrarían el perfil del usuario, Ilustración 2.16, para que pueda editar diferentes campos y actualizar la información dada en el registro. En la esquina superior de la pantalla hay una barra de herramientas presente en el resto de las pantallas para acceder rápidamente al tablón de anuncios, chat y perfil.



Ilustración 2.16. Perfil del usuario

El tablón de anuncios, Ilustración 2.17, con ofertas hechas por los usuarios y ofertas marcadas en las que se está interesado. Es una pantalla donde se pueden ver o subir ofertas.

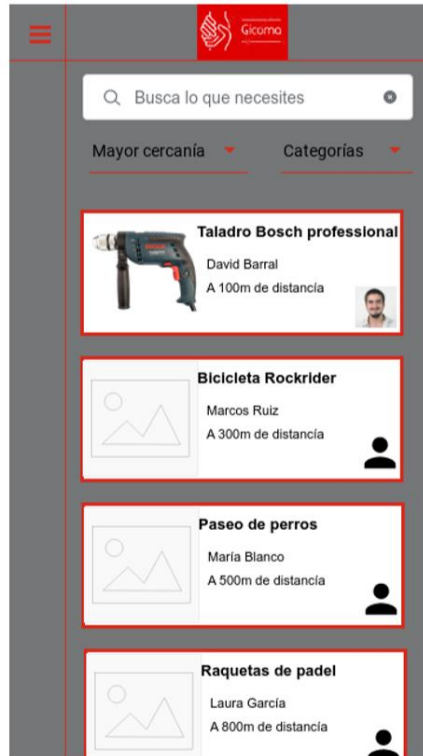


Ilustración 2.17. Tablón de anuncios

Donde aparecen las ofertas en función de la distancia y categoría. También hay un buscador si se busca una oferta más específica.



Ilustración 2.18. Visualización de ofertas

En la oferta que le interese al usuario tendrá la opción de iniciar un chat con el ofertante, guardar la oferta o compartirla con otro usuario de la App o a través de otras redes. También es necesario un sistema de valoración de ofertas. Un paso importante, ya que al no poder ver en persona el producto, la valoración online actúa como una referencia de la calidad del producto o de la fiabilidad del ofertante.

Una vez accedamos al chat se muestran las conversaciones más recientes. Existe la posibilidad de un chat individual o grupal.

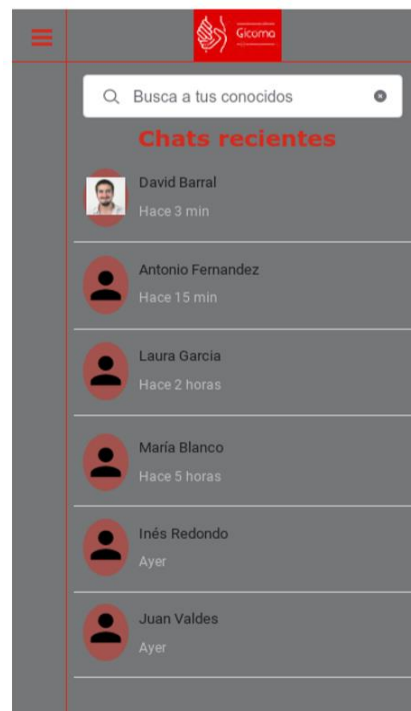


Ilustración 2.19. Selección de chats

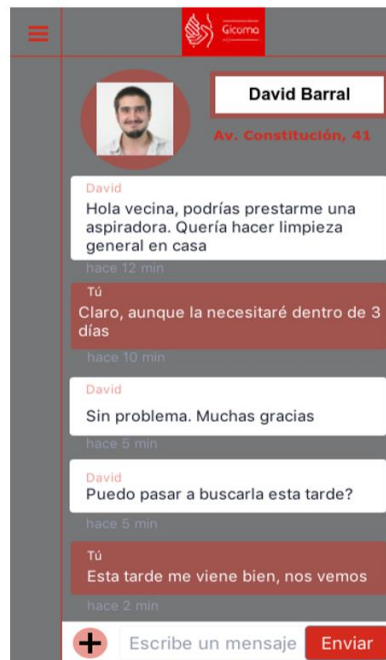


Ilustración 2.20. Ejemplo de una conversación

Además del tablón de anuncios antes mencionado, habrá un tablón que muestre ofertas y eventos destacados. Donde se mostrarán eventos organizados por la comunidad con la intención de realizar actividades grupales como por ejemplo senderismo, visitas a museos o clases de yoga.

## 3. CONCLUSIONES

### 3.1. Contribuciones reales

Nuestra intención principal es facilitar la comunicación entre personas cercanas para compartir objetos de poco uso, aumentando la utilidad de los bienes de consumos. Para ello la aplicación conecta a las personas cercanas donde mediante chats, ofertas y eventos esperamos crear un ambiente capaz de mejorar las relaciones entre vecinos y favorecer la economía colaborativa.

A lo largo del desarrollo del proyecto hemos visto que existe realmente una necesidad de mejorar la comunicación con los vecinos donde nuestra aplicación tiene una gran oportunidad. Un ejemplo de esto ha llegado durante la cuarentena por el COVID-19 en España donde las relaciones con los vecinos han sufrido un cambio y aplicaciones parecidas a la nuestra, como Nextdoor, han tenido un gran número de nuevas descargas.

De manera global, mejorar la utilidad de los bienes de consumo hace que no sea necesario comprar tantos objetos produciendo menos residuos. Aunque, la mayor contribución que puede hacer este proyecto a la ciudad de Gijón es mejorar la calidad de vida y las relaciones entre sus ciudadanos. También existe la posibilidad de publicar eventos públicos de Gijón entre los eventos de la aplicación si de esta forma podemos hacer que lleguen a un mayor público.

En una situación ideal el número de descargas iniciales sería suficiente para que la App sea útil desde el primer momento, pero como la utilidad del proyecto depende íntegramente de los usuarios debemos de tener muy claro nuestras limitaciones y los futuros desafíos.

### 3.2. Limitaciones y desafíos

La mayor limitación que tenemos es que el modelo de aplicación móvil, aunque tiene un fácil acceso a personas jóvenes, que generalmente son los que menor relación tienen con sus vecinos, no es muy eficiente para contactar con personas mayores. Esta limitación es bastante significativa ya que una parte de los habitantes de Gijón tiene una edad superior a los 55 años, como muestra la ilustración 2.6. Un problema parecido aparece en los pueblos y zonas menos pobladas donde no hay tanta gente y el uso de la App es más difícil y está mucho más limitado.

Otro de los inconvenientes es el egoísmo de las personas, es normal no compartir todas tus cosas, pero si hay algo que no utilizamos debemos de convencer a los usuarios de que debemos ser



solidarios y crear una comunidad colaborativa. La encuesta que realizamos mostraba que solemos prestar con facilidad cuando el receptor es un amigo o cuando el objeto que prestamos es barato. También puede haber problemas si en el momento en que se pone en marcha la App no hay una gran afluencia de usuarios. El peor escenario posible es donde no hay una gran cantidad de usuarios o no son activos en la App y las funciones no desarrollarán correctamente por lo que los nuevos usuarios no verán la utilidad y se irán. El desafío es hacer que ocurra lo contrario, mantener activos todo lo posible a los usuarios de la App para que los nuevos usuarios puedan tener una mejor experiencia y usar la App mucho más en el futuro.

### 3.3. Desarrollo futuro

A corto plazo nuestros objetivos deben ser tener la mayor cantidad de usuarios y tener la mayor participación posible para que la aplicación tenga un buen funcionamiento. Como mencionábamos antes tener una mayor participación puede conseguirse ofreciendo una gran variedad de ofertas y eventos. La manera más fácil de llegar a la gente es mediante el boca a boca de los usuarios o con publicidad. Si decidimos invertir en publicidad no debemos de olvidar otro de nuestros objetivos, el de ser un proyecto económicamente sostenible, algo esencial para que la app pueda desarrollarse correctamente en un futuro.

Tras la puesta en marcha y al igual que otras aplicaciones móviles debemos de planear futuras actualizaciones que nos permitirán corregir cualquier fallo que pueda surgir, atender las recomendaciones de los usuarios e incluso implementar nuevas funciones. Quizá esas nuevas funciones puedan servir para mejorar la comunicación entre usuarios, ya que sería interesante seguir desarrollando este proyecto para que pueda llegar a usarse como una red social.

Otro de los puntos que podemos desarrollar en un futuro es la participación en eventos de las personas que no tengan la aplicación. Ya sea por medio de terceras personas con la aplicación o mediante tableros de anuncios físicos. Deberíamos tratar de buscar una forma de que todas las personas que le interese puedan participar.

## 4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Aquí se muestran los cursos y talleres realizados en Medialab que sirven como formación complementaria a las prácticas externas y son ajenos a la realización del proyecto.

La mayoría de las actividades tenían una duración de 3 o 4 horas y se realizaban en las instalaciones del Medialab.

Actividad	Fecha
Taller de creatividad	04/02/2020
Curso de biocápsulas	11/02/2020
Charla de economía circular en CODEMA	14/02/2020
Curso básico de impresión 3D	03/03/2020
Curso de optimización con Grasshopper	10/03/2020
Taller de emprendimiento de economía social y economía circular de FFES	11/03/2020
Webinar gratuito: Orientación profesional y de negocio en Economía Circular	26/03/2020
Taller sobre la comunicación oral	07/04/2020

Tabla 4.1. Cuadro de actividades complementarias

La tabla anterior contiene las actividades realizadas antes del 12/04/2020, en un futuro lo más probable que se realicen alguna más. Por ejemplo, el Taller de emprendimiento de economía social y economía circular de FFES tiene varias sesiones y por el momento solo se ha realizado la primera.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andalabs. *Red de moneda social Puma*. 2017. <http://andalabs.org/laboratorio/red-de-moneda-social-puma/> (último acceso: Marzo de 2020).
- Ecoembes. *Reciclaje 5.0*. Abril de 2019. <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/sala-de-prensa/notas-de-prensa/ecoembes-lanza-el-proyecto-reciclaje-5-0> (último acceso: Marzo de 2020).
- Economía Circular: Hacia la ecoeficiencia empresarial*. Junio de 2019. <https://economiecirculargijon.es/presentacion-2/> (último acceso: Marzo de 2020).
- Fernández, Marcos. *Regenextil*. Mayo de 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=m0amDamHYM> (último acceso: Marzo de 2020).
- Folasco, Óscar. *Erens*. Mayo de 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=JiaEC4BNpK4> (último acceso: Marzo de 2020).
- Foro-ciudad.com. *Foro-ciudad.com*. s.f. <https://www.foro-ciudad.com/asturias/gijon/habitantes.html#PiramideAnual>. (último acceso: 28 de Marzo de 2020).
- FreeLogoDesign. *FreeLogoDesign*. s.f. <https://es.freelogodesign.org/> (último acceso: 03 de Marzo de 2020).
- Genbeta. *Truekalo, plataforma española de intercambio de objetos*. Abril de 2007. <https://www.genbeta.com/web/truekalo-plataforma-espanola-de-intercambio-de-objetos> (último acceso: Marzo de 2020).
- Globalis, Fundación. *El Real, la moneda social de Vila-real*. 2013. <https://www.fundacionglobalis.org/es/proyectos/el-real-la-moneda-social-de-vila-real/> (último acceso: Marzo de 2020).
- González, Inés Heredia y Penélope. *Kulyana*. Mayo de 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=J8YXpAQez24> (último acceso: Marzo de 2020).
- Goteo. *Ekhi, una moneda local para Bizkaia*. Febrero de 2014. <https://www.goteo.org/project/ekhi> (último acceso: Marzo de 2020).
- Inc., Proto. *Proto.io*. s.f. <http://www.proto.io> (último acceso: 16 de Marzo de 2020).

- Lab, The Circular. *Circular design challenge*. Octubre de 2019. <https://www.thecircularlab.com/tag/circular-design-sprint/> (último acceso: Marzo de 2020).
- Lendi. *Cómo funciona Lendi*. Febrero de 2018. <http://lendiapp.com/como-funciona-lendi/> (último acceso: Marzo de 2020).
- Prieto, Beatriz. *Inspiración plástica*. Mayo de 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=SOuXuJGcTFc> (último acceso: Marzo de 2020).
- Quinta Circular: *Emprendedores y economía circular*. Febrero de 2019. <https://docs.google.com/document/d/1DgAliwoohXsT7NBAPCF1LykzpRKpO49CLvzwnbiFuhk/edit#> (último acceso: Marzo de 2020).
- Rueda, Charo. *20 minutos*. Septiembre de 2016. <https://blogs.20minutos.es/capeando-la-crisis/2016/09/16/relando-mejora-su-app-de-alquiler-de-cosas-entre-vecinos/> (último acceso: Marzo de 2020).