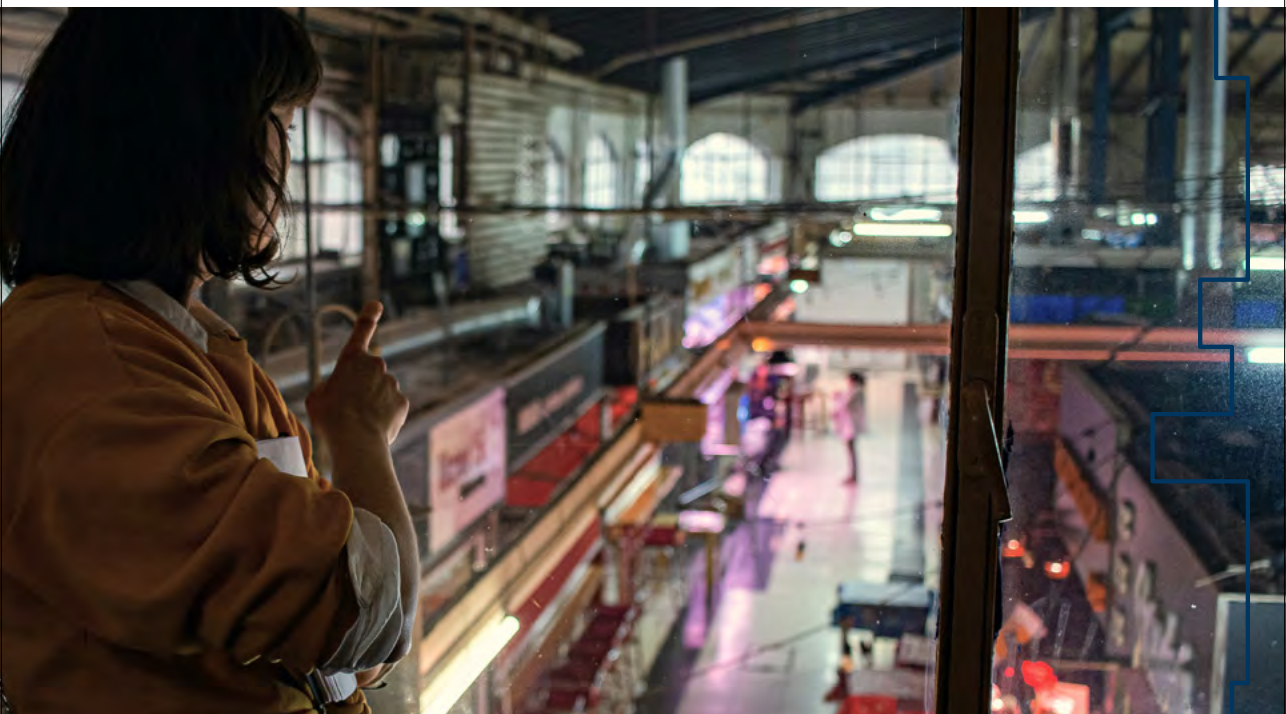


MERCADOS MUNICIPALES CIRCULARES

ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS PARA LA TRANSICIÓN
CIRCULAR DEL MERCADO DE VALLEHERMOSO

José Luis Parada • Luis Alfonso Rodríguez • M.^a Antonia Fernández



EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA



Universidad
Francisco de Vitoria
UFV Madrid
Editorial



Universidad
Francisco de Vitoria
UFV Madrid
Instituto de Innovación

La formación universitaria no puede entenderse sin la innovación: la innovación en la docencia permite abrir nuevas vías de aprendizaje a alumnos cuyo contexto es mutable y su perfil diverso; la innovación también está ligada a la investigación, pues innovar no consiste en crear cosas nuevas, sin más, sino indagar en la realidad y sugerir usos nuevos que aporten valor.

Desde el proyecto de investigación “Vallehermoso Circular” de la UFV, hemos tratado de innovar en nuestra forma de ejercer nuestra docencia y en nuestro modo de comprender la investigación, siendo este libro el resultado de nuestro trabajo.

El objeto son los mercados municipales; la perspectiva, la economía circular; los actores, un amplio abanico que incluye a investigadores y docentes, alumnos, administración pública, sector privado y asociaciones; el modelo; la cooperación; los beneficiarios, todos..

MERCADOS MUNICIPALES CIRCULARES. ALIANZAS PÚBLICO-PRIVADAS PARA LA TRANSICIÓN CIRCULAR DEL MERCADO DE VALLEHERMOSO

José Luis Parada Rodríguez
Luis Alfonso Rodríguez Calvo
María Antonia Fernández Nieto



Madrid 2021

Colección: *Innovación*

Director: Clemente López González

Comité Científico Asesor:

Raúl Santiago Campión
Teresa de Dios Alija
Francisco Loro Fernández
Stefano Cazzanelli
Ana Cristina Fernández Cano
María Antonia Vega González



© 2021 José Luis Parada Rodríguez, Luis Alfonso Rodríguez Calvo y María Antonia Fernández Nieto

© 2021 Editorial UFV
Universidad Francisco de Vitoria
Ctra. Pozuelo-Majadahonda, km 1,800
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Tel.: (+34) 91 351 03 03
editorial@ufv.es
www.editorialufv.es

Primera edición: noviembre de 2021

ISBN edición impresa: 978-84-18746-50-5

ISBN edición digital: 978-84-18746-51-2

Depósito legal: M-29300-2021

Preimpresión: MCF Textos, S. A.

Impresión: Fragma reprografía S. L.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con la autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y ss. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.



Esta editorial es miembro de UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.

Este libro puede incluir enlaces a sitios web gestionados por terceros y ajenos a EDITORIAL UFV que se incluyen solo con finalidad informativa. Las referencias se proporcionan en el estado en que se encuentran en el momento de la consulta de los autores, sin garantías ni responsabilidad alguna, expresas o implícitas, sobre la información que se proporcione en ellas.

Impreso en España - *Printed in Spain*

Contenido

INTRODUCCIÓN	7
--------------------	---

PRIMER BLOQUE: INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

1. Universidad y ODS: contexto y razón del proyecto	13
2. Mercados municipales y economía circular: objetos material y formal del proyecto	19
3. La universidad como caja negra: un trabajo cooperativo basado en alianzas	35

SEGUNDO BLOQUE: ACTIVIDADES Y CORPUS TEÓRICO

1. Familiarizándose con los mercados, la economía circular y Ecocanvas: objeto material, objeto formal y herramienta con una AFC de fondo	49
2. Sesiones de sostenibilidad, producto y consumo: expandiendo alianzas y ampliando estrategias con TFG de fondo	67

TERCER BLOQUE: RESULTADOS Y PROYECTIVA

1. Resultados de la AFC: aplicando Ecocanvas al mercado de Vallehermoso	103
2. Resultados de los TFG de ADE: transición de modelos de negocio lineal a modelos de negocio circular	111
3. Resultados de los PFG de Arquitectura: análisis y estrategias globales del mercado de Vallehermoso	127
4. Qué hay en el horizonte: proyectiva	147
Agradecimientos	149
Bibliografía	155



INTRODUCCIÓN



Figura 1. Manifiesto del mercado de Vallehermoso (<http://mercadovallehermoso.es/manifiesto>).

Este libro recoge una experiencia docente innovadora enmarcada dentro del proyecto de investigación «La economía circular como elemento de sostenibilidad en espacios urbanos: Elaboración de un modelo de economía circular en los mercados de Madrid. Análisis y desarrollo de un proyecto piloto sobre el mercado de Vallehermoso transferible a la red municipal de mercados». Dicho proyecto pertenece al grupo estable de «Sostenibilidad y economía circular en la era digital», adscrito a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales, que cuenta entre sus investigado-



res no solo con economistas, sino también con arquitectos, politólogos, psicólogos y humanistas. La edición corre a cargo del investigador principal del proyecto y del ayudante de investigación, pero lo hace en nombre de todos y cada uno de los miembros del proyecto, a saber: M.^a Antonia Fernández, Teresa de Dios, Gloria Claudio, Joaquín Mosquera, Eva Ramón, Emilio Delgado y Raquel Ayestarán.

En este primer bloque presentamos el contexto y los antecedentes del proyecto, sus objetos material y formal, y el proceso del trabajo. En el segundo bloque se presentarán los contenidos de las sesiones de trabajo y el modo en que convergen en el corpus teórico elaborado. Y por último, se presentarán, a modo de conclusiones, los resultados del trabajo realizado. Comenzamos con un resumen del proyecto que sirva como marco conceptual y que permita una mejor comprensión de los siguientes apartados.

1. RESUMEN DEL PROYECTO



Figura 2. Plano de los puestos de la primera planta del mercado de Vallehermoso: http://mercadovallehermoso.es/wp-content/uploads/2017/11/Plano-Mercado-100-x-80_Octubre_29.10.17Web.pdf

Este proyecto de innovación docente nace como respuesta a la petición de las Naciones Unidas y de la Unión Europea de que la academia contribuya al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y del nuevo modelo productivo del continente europeo (Next Generation EU) a partir del establecimiento de alianzas con los sectores público y privado. También es una respuesta a las recomendaciones de los Vicerrectorados de Investigación y Calidad de



la Universidad Francisco de Vitoria, que impulsan proyectos de investigación aplicados e innovación docente ligados a la sostenibilidad y en sintonía con trabajos finales de grado (TFG) y proyectos finales de grado (PFG).

Nuestra respuesta ha consistido en un proyecto de innovación docente y de investigación aplicada cuya temática es el diseño de modelos de gestión circular en los mercados municipales de la ciudad de Madrid, a partir de la detección de un área de interés compartido entre nuestra universidad y distintas instituciones públicas y privadas. Respecto a las primeras, se incluye un convenio de colaboración con la Dirección General de Comercio y Emprendimiento del Ayuntamiento de Madrid, de quien depende la gestión de mercados municipales, por el interés que le suscita a la administración municipal la realización de trabajos académicos ligados con las estrategias comerciales de la ciudad; también iniciamos la cooperación con la gerencia y la asociación de comerciantes del mercado de Vallehermoso, que se convierte en el proyecto piloto de los mercados y sirve de modelo replicable para el resto de los mercados de la red, colaborando con el mercado como entidad y con ciertos puestos comerciales en particular; y por último, se coopera con el Centro de Innovación y Desarrollo de Economía Circular –CIDEC–, que establece sinergia entre agentes públicos y privados para el desarrollo de políticas circulares. Entre las instituciones privadas se establecen relaciones con Ecologing (consultora de economía circular), Social Gob (consultora especializada en gestión sostenible de ciudades), Farmaplás (empresa especializada en la producción y gestión de plásticos), el Observatorio del Agua de la Fundación Botín (especializados en el análisis de la gestión del agua y en la medición de la huella hídrica), Academia Madrileña de Gastronomía (especializados en producto de proximidad y en el desarrollo empresarial de la gastronomía y la alimentación madrileña), Vivero de Iniciativas Ciudadanas (ONG centrada en la transición de las ciudades a entornos resilientes), Red Terrae (asociación que impulsa intervenciones con instituciones públicas y privadas para el desarrollo sostenible), Red de Huertos Urbanos de Madrid (colectivo de huertos urbanos de la ciudad de Madrid) y Fundación Laudato Sí (fundación eclesíástica que promueve la justicia socioambiental).



El estudio se centra, por un lado, en el mercado como entidad administrativa, que es de titularidad pública y gestión privada, y que funciona como un pequeño ecosistema socioeconómico, de notable importancia para el desarrollo de los barrios, y por otro, en los puestos particulares de los comerciantes, a la postre, sostenedores del negocio. La propuesta para ambos es la de adelantarse a la nueva normativa europea, nacional y local sobre sostenibilidad y economía circular, convirtiendo en oportunidad lo que, de no actuar con diligencia, podría convertirse en una amenaza para los mercados y sus comerciantes. Y en esto es en lo que se centran los TFG de los alumnos de las titulaciones de Empresa, que realizan un análisis sobre modelos de negocio del mercado y de ciertos puestos comerciales, ofreciendo una propuesta de transición desde modelos de negocio lineal hasta modelos de negocio circular, y de los PFG de los alumnos de Arquitectura, que analizan las estructuras actuales del mercado y realizan propuestas de proyectos en las que se considera la sostenibilidad del edificio y su relación con el entorno urbano.

Este trabajo se plantea como una comunidad de aprendizaje cooperativa en el que los alumnos trabajan de la mano de profesores e investigadores de las áreas de Empresa y Arquitectura, así como con instituciones y con los propios beneficiarios (comerciantes y gerente del mercado), lo que brinda a los alumnos la posibilidad de realizar un TFG aplicado y cooperativo, más aún al poder familiarizarse con una herramienta de gran utilidad como es Ecocanvas, para el diseño de modelos de negocio circular.



Figura 3. Elementos del proyecto. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).



PRIMER BLOQUE: INTRODUCCIÓN AL PROYECTO



1. UNIVERSIDAD Y ODS: CONTEXTO Y RAZÓN DEL PROYECTO



Figura 1.1-1. Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/spanish_SDG_17goals_poster_all_languages_with_UN_emblem.png).

Innovación educativa, investigación aplicada, transferencia del conocimiento y sostenibilidad. Estos son los cuatro ángulos que configuran el cuadrilátero de este proyecto en sintonía con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, como se detalla a continuación.



1. SOSTENIBILIDAD (ODS 11 Y 12)



Figura 1.1-2. ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles (http://almagraculturaynaturaleza.blogspot.com/2019/03/metasyobjetivosde-la-agenda-2030_30.html).



Figura 1.1-3. ODS 12. Producción y consumo responsables (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>).

Pocos términos han tenido más repercusión en los últimos años que el de sostenibilidad. En el marco de los ODS¹ se solicita a todos los agentes sociales la implicación para la consecución de unos objetivos que tienen como meta el desarrollo sostenible y la cohesión social, haciendo una especial llamada al establecimiento de alianzas entre los sectores público y privado, la sociedad civil y la academia. Efectivamente, la academia, donde destaca la universidad como principal institución de formación superior, tiene el deber de contribuir de dos maneras: como cualquier otro organismo, debe atender a las medidas medioambientales, económicas, políticas y sociales oportunas; pero como institución educativa esencial, tiene un papel relevante en lo que ha de ver con aspectos educativos y laborales. Pues bien, nuestro proyecto, que parte de la cooperación entre los grados de Arquitectura y Empresas, se centra en los ODS 11² (ciudades

1 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

2 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>



y comunidades sostenibles) y ODS 12³ (consumo responsable) con el empeño de contribuir a la regeneración de los vínculos comunitarios y a la promoción de modelos de consumo sostenibles, tratando de ofrecer modelos alternativos a lo que el papa Francisco ha tenido a bien denominar como una cultura del descarte.⁴



Figura 1.1-4. Portada Carta Encíclica Laudato Sí (<http://www.verbodivino.es/libro/4395/carta-enciclica-laudato-si>)

La universidad puede contribuir formando en competencias a los alumnos, pero también focalizando la atención sobre un caso de estudio que sea abordado de manera integral a partir de la intersección de varias ciencias particulares, como sucede con los mercados y la apuesta por la economía circular: modelos de negocio sostenibles y rentables, modelos de consumo sostenibles y viables, remodelación y creación de nuevos usos y espacios y aspectos medioambientales relacionados tanto con la estructura de un edificio como con la cadena de valor de los comercios.

2. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO (ODS 17)

Que la universidad es, o debe ser, un agente de cambio social no es algo novedoso, sino que, desde su fundación, la institución universitaria se ha caracterizado por ser un ámbito de generación de conocimiento con carácter difusivo, esto es, con vocación de responder a las necesidades sociales y planteando la manera en la que cada ciencia particular contribuye

3 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

4 Papa Francisco (2015). *Laudato Si*. Vaticano: Editrice Vaticana, n.º 22.





Figura 1.1-5. ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos (http://almagraculturaynaturaleza.blogspot.com/2019/03/metas-y-objetivos-de-la-agenda-2030_79.html).

al bien común. Lejos de ser una institución solipsista y de mera erudición, la universidad se concibe como una institución en diálogo con su entorno. Y así entendemos la llamada que las Naciones Unidas hacen en el OSD 17⁵ a la academia, en particular a las universidades,⁶ para contribuir a la consecución de los objetivos.



Figura 1.1-6. ODS y Universidades REDS (<https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>).

Ortega y Gasset, que es un referente en lo que a la reflexión sobre la misión de la universidad se refiere, reclamaba que la universidad no cayese en la perversión de una investigación autosuficiente y hermética dirigida a pequeños círculos de iniciados, sino que promulgase una investigación y una docencia en constante diálogo con la actualidad.⁷ Nuestro proyecto, en esa línea, se basa en el diálogo con los beneficiarios y con

5 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/globalpartnerships/>

6 <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>

7 Ortega y Gasset, J. (1998). *Misión de la Universidad*. Madrid: Fundación Universidad Empresa, p. 78.



las instituciones públicas y privadas referidas anteriormente, para realizar propuestas de mejora directamente ligadas a sus necesidades.



Figura 1.1-7. Misión de la Universidad de José Ortega y Gasset.

3. INVESTIGACIÓN APLICADA (ODS 9)



Figura 1.1-8. ODS 9. Industria, innovación e infraestructura (http://almagraculturaynaturaleza.blogspot.com/2019/03/metasyobjetivos-de-la-agenda-2030_85.html).

En línea con el punto anterior, la universidad debe proponer una investigación que tenga solidez teórica pero que también se dirija a la práctica. La teoría es la base, y por tanto la profundización en los conceptos y la solvencia metodológica son esenciales, pero no debe perderse la visión práctica, la preocupación por el modo en el que los resultados de investigación puedan aplicarse a entornos reales. El ODS 9,⁸ precisamente, valora el papel de la innovación para la creación de soluciones creativas dirigidas a la consecución de los objetivos. Esa innovación tiene actores de primera entidad como son los centros de innovación o los laboratorios, sin duda, pero también lo son las universidades, las cuales no se entienden sin esa conexión natural con la ciencia, puesto que son dos

⁸ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infraestructure/>



ámbitos diferenciados pero insolubles.⁹ Esto es por lo que la principal línea estratégica de nuestro proyecto consiste en establecer sinergias con instituciones que aplican nuevas metodologías (metodologías ágiles) e implementan herramientas innovadoras (el caso de Ecocanvas) que nos permiten desarrollar la investigación de una manera dinámica y eficaz para la obtención de resultados óptimos.

4. INNOVACIÓN EDUCATIVA (ODS 4)



Figura 1.1-9. ODS 4. Educación de calidad (http://almagraculturaynaturaleza.blogspot.com/2019/03/metasyobjetivosde-laagenda2030_21.html).

La universidad es investigación, sin duda, pero es, antes que nada, docencia. Y esa docencia debe ir encaminada a la formación integral más allá de la mera erudición. Un egresado universitario debe anclar conocimientos, desarrollar habilidades y fortalecer principios y valores, lo que se consigue poniendo al alumno en el centro de la pedagogía.¹⁰ El profesor debe partir de la circunstancia de su alumno, lo que no está reñido con la exigencia, ni con la carga teórica, pero sí con el convencionalismo y la ausencia de renovación. No es cuestión de aplicar técnicas y herramientas sin ton ni son, sino de crear ámbitos de trabajo con los alumnos que faciliten el aprendizaje. El ODS 4¹¹ promueve una educación de calidad, y en nuestro proyecto hemos tratado de ser creativos para alcanzar ciertos estándares de calidad que contribuyan a desplegar nuevas vías docentes eficaces e inclusivas.

9 Ortega y Gasset, J. (1998). *Op. cit.*, p. 75.

10 Ortega y Gasset, J. (1998). *Op. cit.*, p. 35.

11 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>



2. MERCADOS MUNICIPALES Y ECONOMÍA CIRCULAR: OBJETOS MATERIAL Y FORMAL DEL PROYECTO

1. ANTECEDENTES: UN CRUCE DE CAMINOS

Este proyecto se alimenta de otros proyectos de investigación e innovación previos que convergen en este, lo que ha permitido definir nuestro objeto de estudio y alcanzar el carácter transdisciplinar y aplicado que lo identifica. Por ello resulta oportuno explicar los antecedentes.

Entre 2011 y 2015 tuvo lugar el proyecto U(r) Urban Replay, ligado al grupo de investigación Urban Hábitat de la UFV. En esos años se realizó un estudio del caso del barrio de Chamberí en torno a los comercios y al mercado de Vallehermoso. En colaboración con la Junta Municipal de Chamberí y Madrid Emprende, el proyecto trataba de recuperar locales comerciales en desuso a partir de reformas exprés de bajo coste para su alquiler a precios muy bajos a emprendedores, de modo que se regenerase la actividad económica del barrio y pudiese formarse un clúster de emprendedores en un barrio que se había visto muy afectado por la crisis financiera. Según avanzaba el proyecto se vio la necesidad de entrar en



diálogo con el mercado de Vallehermoso por tratarse de un elemento importante en el tejido comercial del barrio. Este trabajo se desarrolló con talleres, exposiciones y jornadas de debate, tanto en los espacios de la Universidad Francisco de Vitoria como en el mercado de Vallehermoso y en la Fundación Fernando de Castro. El proyecto fue premiado en la XIII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo (BIEAU) en la categoría de «Transferencia social, categoría divulgación» en el año 2016.¹



Figura 1.2-1. Poster 1. Urban Replay (<http://urbanhabitat-uh.blogspot.com/p/textstextos.html>).



Figura 1.2-2. Poster 2. Urban Replay (<http://urbanhabitat-uh.blogspot.com/p/textstextos.html>).

Desde los proyectos Estrategias Materiales I y II de los cursos 2013-2014 y 2014-2015, se planteó la sostenibilidad desde la arquitectura vegetal y el medio. Se realizó el congreso internacional Arquitectura Vegetal en la UFV los días 3 y 4 de octubre de 2013, en la Universidad Francisco de Vitoria, a expertos en construcción vegetal procedentes de España, Italia, Alemania, Finlandia y Perú. Posteriormente, con el Proyecto Hábitat

¹ <http://www.bienalesdearquitectura.es/index.php/es/noticia-beau/noticias-beau/36-noticias-beau/6487-resultados-de-la-i-convocatoria-de-investigacion>



Verde I, se publicó un libro editado por Ediciones Asimétricas con artículos sobre la arquitectura y lo vegetal.²



Figura 1.2-3. Portada del libro Arquitectura vegetal (<https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/donativos%20de%20autor/2019/arquitectura-vegetal.pdf>).

Por su parte, el Centro de Documentación Europea de la Universidad Francisco de Vitoria, lideró en 2018 y 2019 dos proyectos relacionados con la economía circular (*Economía circular y empleabilidad de los jóvenes*³ y *Emprender en Economía Circular Digital y Verde*,⁴ que contó con el apoyo y colaboración de Madrid 7R y de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. A ello se suma el trabajo desarrollado entre los cursos 2017-2018 y 2019-2020 por una comunidad de profesores de Economía, Historia y Responsabilidad social de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales de la UFV, que abordaba el despliegue del talento de los estudiantes universitarios a través del desarrollo de competencias ligadas a los objetivos de desarrollo sostenible, para favorecer el emprendimiento y la empleabilidad, y que dio como frutos el índice de responsabilidad social del estudiante universitario (2018) o diversos proyectos de innovación relacionados como «comunidades docentes de aprendizaje para el desarrollo de competencias ligadas a los ODS» (2016) o «Acercando la Economía circular a las aulas» (2019).

² Fernández Nieto, M. A. (ed.) (2018). *Arquitectura vegetal: estrategias materiales*. Madrid: Ediciones Asimétricas.

³ <https://centro-documentacion-europea-ufv.eu/economia-circular-y-empleabilidad-de-los-jovenes/>

⁴ <https://centro-documentacion-europea-ufv.eu/emprender-economia-circular-digital-verde/>





Figura 1.2-4. Economía circular y empleabilidad de los jóvenes en la Comunidad de Madrid, Centro de Documentación Europea UFV (<https://centro-documentacion-europea-ufv.eu/economia-circular-y-empleabilidad-de-los-jovenes/>).

Todo ello, conjugado, da como resultado el proyecto «Vallehermoso Circular», cuyos objetos material y formal se detallan a continuación.

2. OBJETO MATERIAL



Figura 1.2-5. Objeto material del proyecto. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).

Tomamos los mercados municipales como objeto de estudio debido a su relevancia social, concretamente en Madrid, donde existe una red de mercados municipales de reconocido prestigio nacional e internacional, compuesta por 45 mercados distribuidos por todos los distritos de la capital española. A partir de los años 20 del siglo xx comienza a pensarse en la conveniencia de crear diferentes mercados centrales en ciertos puntos de la ciudad, toda vez que la expansión de la urbe impide que un solo mercado central responda a una demanda cada vez mayor. Es durante la Segunda República cuando se organiza el sistema de mercados centrales y de algunos mercados periféricos, y después de la Guerra Civil se cons-



tituye una comisión específica del Ayuntamiento para la ampliación de la red de mercados barriales. De esa época (años cuarenta y cincuenta) son gran parte de los mercados que aún hoy día permanecen activos, que siguieron creciendo en número hasta los años setenta.



Figura 1.2-6. Plaza de la Cebada, 1869 (https://www.madrid.es/UnidadWeb/Contenidos/Publicaciones/TemaCulturaYOcio/MadridAntiguo/MH_ImagenesMadridBaja.pdf).



Figura 1.2-7. Ribera de Curtidores, 1929 (https://www.madrid.es/UnidadWeb/Contenidos/Publicaciones/TemaCulturaYOcio/MadridAntiguo/MH_ImagenesMadridBaja.pdf).



Figura 1.2-8. Mercado de San Ildefonso. Principios del siglo xx (https://www.madrid.es/UnidadWeb/Contenidos/Publicaciones/TemaCulturaYOcio/MadridAntiguo/MH_ImagenesMadridBaja.pdf).



Los mercados serán reconocidos con el tiempo como un bien municipal y de servicio público. Se considerará su doble función económica y social: por un lado, tiene un impacto económico esencial al fomentar la economía de escala, contribuir a la regulación de los precios y favorecer la competencia comercial; por otro lado, cumple una función social innegable, al generar espacios interclasistas de intercambio y encuentro vecinal.⁵ Además, en el mercado sucede una interdependencia entre los sectores público y privado, dado que se trata de espacios municipales de gestión privada, a través de concesiones a asociaciones de comerciantes minoristas.



Figura 1.2-9. Paseo de Jane (<https://modernitobooks.com/catalogo/manuales-para-la-vida-moderna/el-paseo-de-jane/>).

Así las cosas, los mercados se convierten en un interesante objeto de estudio por los siguientes motivos:

⁵ VV.AA. (2016). *El paseo de Jane. Tejiendo redes a pie de calle*. Madrid: Modernito Books, pp. 53-54.



Figura 1.2-10. Portada del Plan Estratégico Mercados Municipales de Madrid (<https://www.madridemprende.es/NdSite/OnLineCache/FMS/43/57/0cdfa2eea641f9abbbd6e1a102f2a89e/plan-estrategico-mercados-def-enero.pdf>).



Figura 1.2-11. Distribución por distritos de los mercados de Madrid (<https://www.madridemprende.es/NdSite/OnLineCache/FMS/43/57/0cdfa2eea641f9abbbd6e1a102f2a89e/plan-estrategico-mercados-def-enero.pdf>).

- a) En tanto en cuanto se trata de un bien municipal que cumple un reconocido servicio público, debe ser promovido y apoyado en una época en la que los cambios en las formas de vida y de consumo (planes de ensanche de la ciudad, aparición de nuevas superficies comerciales a partir de los años ochenta, desarrollo de la venta digital, nuevos horarios de trabajo y de compra de las familias) han puesto en riesgo su estabilidad e incluso su supervivencia.
- b) En lo que se refiere a su dimensión económica, un mercado es un ecosistema que engloba todo tipo de relaciones comerciales, lo cual permite realizar un estudio transversal sobre muy diversos ámbitos de producción y de estrategia empresarial: flujos y procesos de mercancías, puestos de alimentación, de hostelería y de usos asociados, estrategias comerciales y de comunicación individuales y colectivas, emprendimiento, etcétera.



Desarrollo Sostenible (2015), con el corolario de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, o el Acuerdo de París (2016). Y por supuesto, no podemos dejar de considerar la legislación europea al respecto, desde el Acta Única Europea (1986) hasta el Pacto Verde Europeo de reciente aparición (2019). La legislación, las obligaciones, los compromisos y las recomendaciones son muy numerosos, pero en este caso nos aproximaremos a la legislación referente a la economía circular:



Figura 1.2-16. Pacto Verde de la Unión Europea (<https://cor.europa.eu/en/engage/PublishingImages/4350%20Green%20deal%20chart%20640%20x%20426%20px%20FIN.png>).



Figura 1.2-17. Cadena de valor en la economía circular (<https://centro-documentacion-europea-ufv.eu/878-economia-circular/>).

En el mismo año que la ONU adoptó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015), la Comisión Europea adoptó un paquete de medias sobre economía circular en una estrategia alineada con los objetivos y completada con el informe «Hacia una Europa sostenible 2030»⁸ lanzada en enero de 2019 por la Comisión Europea, que incluye una serie de direc-

8 <https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-euro>



tivas y recomendaciones para los Estados miembros. De manera sintética puede afirmarse que la apuesta por la economía circular viene motivada por la convicción de que este modelo permite el ahorro de energía e importantes beneficios medioambientales (en consonancia con las políticas europeas de reducción de dióxido de carbono), pero también mejora la competitividad de las empresas al incrementar sus beneficios, promueve la innovación industrial y fomenta la empleabilidad local y juvenil, así como la integración social afirmando que los principios de la Economía Circular se han ido integrando gradualmente en las mejores prácticas industriales, la contratación pública ecológica, el uso de los fondos de la política de cohesión, y a través de nuevas iniciativas en los sectores de la construcción y el agua⁹ y existe una visión compartida por estados e instituciones supranacionales sobre cómo la transición de una economía lineal hacia una economía más circular es un paso necesario para la modernización de la economía europea.¹⁰ Por último, destaca el impacto que la economía circular puede tener sobre el mercado de trabajo, argumentando que este se debe preparar para realizar la transición a una economía baja en emisiones desde diferentes enfoques.



Figura 1.2-18. Diagrama sistémico de economía circular. Fundación Ellen MacArthur. (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/images/Diagrama-siste%CC%81mico-ES.png>).

A partir de 2016, y en los años sucesivos, uno de los focos más relevantes ha sido, sin duda, el de la gestión de residuos orgánicos e inorgánicos. La Comisión ha realizado en los últimos años campañas en contra del

pe-2030_es

9 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM%3A2016%3A739%3AFIN>

10 <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-157-ES-F1-1.PDF>



desperdicio de alimentos, calculando su coste y elaborando directrices de donación o reutilización como pienso. Para ello se creó la plataforma de la UE sobre pérdidas y desperdicio de alimentos (2016), se redactó el reglamento sobre traslado de residuos entre Estados miembros (Reglamento 2016/1245), se marcaron directrices para la aplicación e implementación de la directiva marco del agua (Directiva 2000/60/EC) y se incentivó la financiación para la investigación a través del programa Horizonte 2020 o del programa marco que le dará el relevo (Horizonte Europa), los Fondos de Cohesión, Interreg, LIFE y otras iniciativas como Regio Starts. La Comisión también abrió, entre 2016 y marzo de 2017, una ventanilla única para que las pymes accedan a los servicios e instalaciones de tecnologías para una producción limpia con el objetivo de favorecer el uso de tecnologías avanzadas de fabricación innovadora en sus procesos de producción y en sus futuras inversiones.

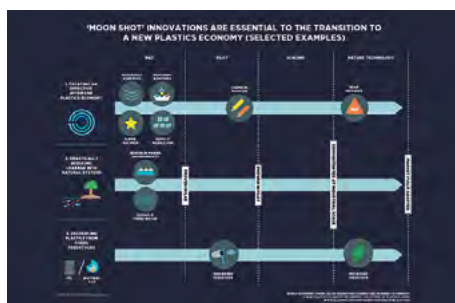


Figura 1.2-19. Nueva política de plásticos. Fundación Ellen MacArthur. (https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_NewPlasticsEconomy_1_16.jpg).

En 2017 los avances en economía circular se centraron en:

- Plásticos: rentabilidad, reutilización y reciclado para reducir su presencia en el medioambiente y desvincular su producción de los combustibles fósiles.
- Puntos de vista jurídicos, técnicos y prácticos: en cuanto a legislación de residuos y productos químicos que pueden obstaculizar la transición de los materiales reciclados a la economía productiva.
- Reutilización de aguas residuales: garantizando la seguridad sanitaria y medioambiental.



- Diseño ecológico más centrado en la economía circular, más allá de la eficiencia energética, que se incorporará a los criterios de la etiqueta ecológica.
- Otras iniciativas interinstitucionales.

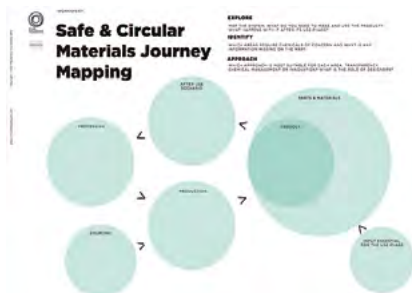


Figura 1.2-20. Mapeo de materiales. Fundación Ellen MacArthur. (https://assets.website-files.com/57ecff59af9d15040c52731a/5b96723006db36af4d643752_S%26C%20Journey%20Mapping.png).

El año 2017 destaca por el hecho de que el presidente Jüncker introdujo la economía circular como elemento destacado en un discurso sobre el estado de la Unión, donde propuso crear: «un paquete sobre la economía circular para impulsar la innovación, el empleo y el crecimiento, en particular una estrategia sobre los plásticos con el fin de que de aquí a 2030 todos los envases de plástico en el mercado de la UE sean reciclables; una propuesta de reglamento sobre la reutilización de las aguas residuales; una revisión de la directiva sobre el agua potable; y un marco de seguimiento para la economía circular» .¹¹ En este discurso también se nombraron los avances en la ejecución del Plan de Acción para la Economía Circular. Ya en 2019 se presentó el Nuevo Plan Europeo para una Economía Circular y en 2020 la Estrategia Europea «Farm to fork»,¹² entre otras acciones que demuestran la apuesta efectiva de la Unión Europea por nuevos modelos económicos y productivos, que han dado lugar al actual Plan de Recuperación para Europa (Next Generation EU).¹³

11 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/SPEECH_17_3165

12 https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en

13 https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es





Figura 1.2-21. Partida presupuestaria Next Generation Unión Europea (<https://www.cde.ual.es/wp-content/uploads/2020/09/eu-next-generation.png>)

A nivel estatal, señalamos que tras la Conferencia de París sobre el Clima (COP21), que estableció un plan de acción mundial para poner límite al calentamiento global, nuestro país se adhirió a la Declaración de Sevilla (marzo 2017), por la que el Gobierno manifestó su apuesta por una economía que transforme los residuos en recursos y constituya una posible «solución ante la crisis medioambiental que genera el actual modelo económico de desarrollo lineal (coge-fabrica-tira)». ¹⁴ De ahí surge el borrador «España circular 2030. Estrategia Española de Economía Circular. Borrador para información pública. Febrero 2018. Madrid: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; Ministerio de Economía Industria y Competitividad», ¹⁵ que toma como base el plan de acción de la Comisión Europea. Dicho borrador indica la necesidad de concentrar esfuerzos en el inicio de la cadena de valor (durabilidad, reutilización, reparación, reciclado y reprocesado) y la información transparente a través de certificaciones y/o ecoetiquetas. La contratación pública aparece también como sector clave, fomentando la llamada contratación pública verde con el «II Plan de contratación pública ecológica» previsto.

El plan de acción que propone está compuesto de 70 actuaciones organizadas en varios paquetes de medidas agrupados en los siguientes ejes:

- Producción y diseño, con 13 actuaciones previstas y casi 32 millones de euros.

¹⁴ <http://www.femp.es/comunicacion/noticias/la-declaracion-de-sevilla>

¹⁵ https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economicircular_tcm30-440922.pdf

- Consumo, con 6 actuaciones previstas y 20 millones de euros.
- Gestión de residuos, que suma 11 actuaciones y 28 millones de euros.
- Mercado de materias primas secundarias, con 7 actuaciones y casi 1 millón de euros.
- Reutilización del agua, con 5 actuaciones y casi 500 millones de euros.
- Investigación, innovación y competitividad, con 8 actuaciones y 241 millones de euros.
- Participación y sensibilización, 5 actuaciones y medio millón de euros.
- Empleo y formación, sin presupuestar.

En la Comunidad de Madrid, por su parte, se inició en 2017 la campaña «Madrid7R. La Comunidad de Madrid por la Economía Circular»,¹⁶ desarrollada en la actualidad por la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, con el objetivo de apoyar el consumo sostenible y la creación de nuevos empleos. En este caso se señala la innovación social asociada al compartir, al ecodiseño, a la reutilización o al reciclaje.



Figura 1.2-22. Empleabilidad circular. Centro de Documentación Europea UFV (<https://centro-documentacion-europea-ufv.eu/wp-content/uploads/2018/02/cartel-jornadas-vdef-4-abril-1080x1527.jpg>).

4. EN RESUMIDAS CUENTAS: VALLEHERMOSO CIRCULAR

Los aspectos asociados a la sostenibilidad han estado cada vez más presentes en las diferentes agendas políticas, internacionales, nacionales y

16 <http://www.madrid7r.es/>



locales, y no son pocas las recomendaciones y las obligaciones en esta materia, que se van sumando según avanzan los tiempos. Esto es algo que afecta a todas las organizaciones e instituciones, también a los mercados, que deben saber adaptarse e incluso adelantarse, a los requerimientos legales, lo que podría suponer la diferencia entre entender esta legislación como una amenaza (ante el riesgo de no ser diligente y toparse en pocos años con obligaciones de difícil cumplimiento) o como oportunidad (diseñando e implementando reformas en este sentido).

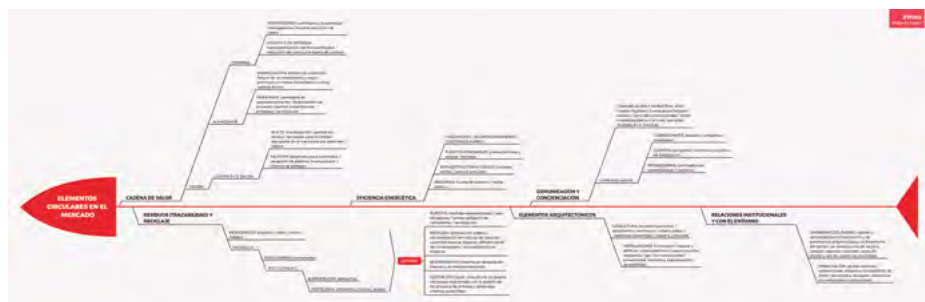


Figura 1.2-23. Elementos circulares en el mercado. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).

Las cuestiones de sostenibilidad y circularidad van asociadas a su vez con aspectos arquitectónicos y económicos de relevancia: por un lado, lleva implícito el repensamiento sobre los modelos de ciudad y las nuevas estrategias globales de diseño y reinterpretación de los espacios urbanos (aspectos tales como la transición ecológica, la ecología urbana –servicios ecosistémicos de las ciudades e infraestructuras verdes–, planes de ciudades inteligentes, gentrificación, movilidad); y por otro lado, conlleva la reflexión e integración de nuevos modelos económicos y de consumo (finanzas sostenibles, modelos de negocio circular, economía social, economía colaborativa, grupos de consumo, prácticas de consumo responsable).

Así, pues, los mercados se convierten en un foco de interés por su importancia en las redes barriales y la economía circular en nuestra perspectiva de estudio, considerando las estrategias circulares presentes en la agenda política a corto, medio y largo plazo.



3. LA UNIVERSIDAD COMO CAJA NEGRA: UN TRABAJO COOPERATIVO BASADO EN ALIANZAS

Más allá de las recomendaciones y las obligaciones de los organismos oficiales, las propias universidades impulsan a los miembros de su claustro docente a ser creativos y audaces para el diseño de proyectos innovadores en el campo de la sostenibilidad. Así, nuestro Vicerrectorado de Investigación promueve la vinculación entre proyectos de investigación y trabajos finales de grado (TFG); nuestro Vicerrectorado de Calidad sugiere abrir nuevas metodologías de trabajo con los alumnos en pro de un aprendizaje más significativo; nuestra Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) anima a pensar en clave de transferencia de resultados y el establecimiento de alianzas; y nuestro departamento de Desarrollo Institucional solicita a los profesores indagar sobre aspectos de sostenibilidad. ¿Cómo aunar todo esto como docentes e investigadores?

En nuestro caso entendimos que podríamos generar un proyecto que incluyese a docentes, investigadores y alumnos y que funcionase, utilizando el símil de la teoría de sistemas, como una caja negra que recibe una serie de estímulos (*inputs*) y genera determinadas respuestas (*outputs*).



También abrimos una intensa vía de colaboración con Ecologing, empresa social creadora de la herramienta de diseño circular, Ecocanvas, a partir de sus cursos *online* de economía circular.

En tercer lugar, sabíamos que sería necesario abordar otros aspectos relacionados con la sostenibilidad, y de esa manera ampliamos el círculo de colaboraciones. En lo relacionado con metodologías de trabajo y regeneración de modelos urbanos y productivos, nos aproximamos al Vivero de Iniciativas Ciudadanas (VIC), que habían dirigido en Madrid el proyecto europeo MARES, estableciendo una alianza que nos ha llevado a presentarnos a ciertas convocatorias de investigación de manera conjunta. En lo que se refiere a aspectos medioambientales e infraestructuras verdes, incluimos como asesor del proyecto a la Fundación Laudato Sí, dirigida por un reconocido ambientalista y profesor titular de la Universidad Rey Juan Carlos.

Por último, seguimos estableciendo colaboraciones con instituciones y entidades que eran necesarias para profundizar en ciertos aspectos más especializados, de manera que se fueron uniendo a la Red de Huertos Urbanos de Madrid, Red Terrae, el Observatorio del Agua de la Fundación Botín, Social Gob, Farmaplás o el reconocido experto en Smart cities, José Antonio Ondiviela.

2. INPUTS

Aprovechando el marco de trabajo que ofrece una actividad formativa complementaria (AFC), diseñamos una actividad de diez semanas (de finales de febrero a mediados de abril) con una veintena de alumnos seleccionados de los grados de Empresa y Arquitectura y con el concurso de docentes e investigadores, en la que el hilo conductor fueran los encuentros con nuestros colaboradores, así como visitas regulares al mercado. Los resultados fueron tan interesantes y quedaba tanto margen de actuación que apostamos por ampliar la experiencia, y lo que comenzó como una AFC con alumnos de diferentes cursos, se transfiguró en un proyecto más ambicioso que incluía TFG y PFG.



Los contenidos y los resultados se explican en el segundo bloque y en las conclusiones, pero en este apartado explicaremos las fases que se fueron sucediendo para comprender el itinerario formativo planteado.

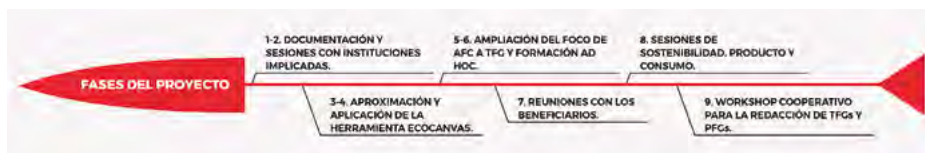


Figura 1.3-2. Fases del proyecto. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).

a) *Primera fase: documentación.* Sin duda alguna se debe empezar por un estado de la cuestión, de modo que partimos del estudio de dos documentos capitales como son el «Plan Estratégico de Mercados Municipales del Ayuntamiento de Madrid», en lo que respecta al objeto material de nuestro estudio, y el «Pacto Verde Europeo», considerando el objeto formal del proyecto. De este modo partíamos del propio análisis del consistorio sobre la situación y proyección de los mercados (incluyendo diagnóstico de factores externos e internos, análisis DAFO, líneas estratégicas y control), y de los objetivos, estrategias e indicadores del último plan de acción europeo sobre la sostenibilidad. Al mismo tiempo, los profesores responsables de «Proyectos VI» y del tutelaje de los proyectos finales de grado (PFG) de Arquitectura introdujeron como enunciado de los proyectos la revisión y reformulación del mercado de Vallehermoso, comenzando con un trabajo de investigación que incluía tres aspectos: las redes de la ciudad en relación con los mercados, los programas internos del mercado y el diseño y la construcción sostenibles.

Estrategia de Sostenibilidad Medioambiental			
	OBJETIVO	INDICADORES	INDICADOR
Estrategia de Sostenibilidad Medioambiental	1. Reducir el consumo de energía y agua en los edificios públicos.	Consumo de energía y agua en los edificios públicos.	Consumo de energía y agua en los edificios públicos.
	2. Promover el uso de energías renovables en los edificios públicos.	Uso de energías renovables en los edificios públicos.	Uso de energías renovables en los edificios públicos.
	3. Reducir las emisiones de CO2 en los edificios públicos.	Emisiones de CO2 en los edificios públicos.	Emisiones de CO2 en los edificios públicos.
	4. Promover el uso de materiales sostenibles en los edificios públicos.	Uso de materiales sostenibles en los edificios públicos.	Uso de materiales sostenibles en los edificios públicos.
	5. Reducir el consumo de papel en los edificios públicos.	Consumo de papel en los edificios públicos.	Consumo de papel en los edificios públicos.
	6. Promover el uso de transporte sostenible en los edificios públicos.	Uso de transporte sostenible en los edificios públicos.	Uso de transporte sostenible en los edificios públicos.
	7. Reducir el consumo de agua en los edificios públicos.	Consumo de agua en los edificios públicos.	Consumo de agua en los edificios públicos.
	8. Promover el uso de espacios verdes en los edificios públicos.	Uso de espacios verdes en los edificios públicos.	Uso de espacios verdes en los edificios públicos.
	9. Reducir el consumo de plástico en los edificios públicos.	Consumo de plástico en los edificios públicos.	Consumo de plástico en los edificios públicos.
	10. Promover el uso de productos sostenibles en los edificios públicos.	Uso de productos sostenibles en los edificios públicos.	Uso de productos sostenibles en los edificios públicos.

Figura 1.3-3. Plan estratégico de mercados municipales. Estrategias medioambientales (<https://www.madridemprende.es/NdSite/OnLineCache/FMS/43/57/0cdfa2eea641f9abbdbd6e1a102f2a89e/plan-estrategico-mercados-def-enero.pdf>).





Figura 1.3-4. Fase A. Pantallazo LinkedIn. (Elaboración propia).

b) *Segunda fase: sesiones con instituciones implicadas.* Una vez realizado el estado de la cuestión, pasamos a realizar sesiones de trabajo con aquellos actores directamente asociados con nuestro proyecto para hacer un mapeo de elementos esenciales. En lo que respecta a los mercados, mantuvimos encuentros con la Dirección General de Comercio y Hostelería, de quien depende la red de mercados de Madrid, y con los gerentes del mercado de Vallehermoso, visita a las instalaciones incluida. En lo que respecta a la economía circular, realizamos un taller con el Centro de Innovación y Desarrollo de Economía Circular (CIDEC). Con estas sesiones pudimos clarificar la situación de los mercados y conectar los aspectos circulares a la gestión de estos (gestión de residuos, eficiencia energética, servitización, cadenas de suministros, flujos de entrada y salida, comunicación). Se concluyó con un taller, liderado por el Vivero de Iniciativas Ciudadanas (VIC), que permitía conectar los aspectos circulares con la realidad del mercado, incluyendo el diseño de ciertas actuaciones y prototipos. Con todos ellos hubo ocasión de mantener un encuentro previo con investigadores para realizar entrevistas que nos permitieran profundizar sobre cada una de las temáticas.

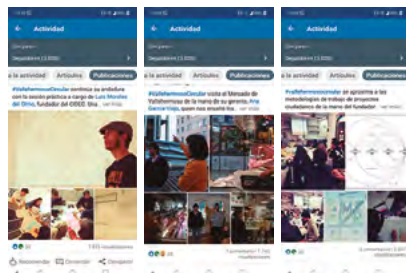


Figura 1.3-5, 6 y 7. Fase B. Pantallazos LinkedIn. (Elaboración propia).



c) *Tercera fase: herramientas de circularización.* Una vez realizados el mapeo y la conexión entre mercados y circularización, pasamos a realizar, tanto los alumnos como los docentes e investigadores, un curso especializado sobre Ecocanvas, una herramienta de trabajo diseñado por la empresa Ecologing dirigida a la transición de modelos de negocio lineal a modelos de negocio circular. La herramienta pasa por cinco fases: revisión del propósito y propuesta de valor, análisis del sistema para la detección de oportunidades, inspiración para nuevas soluciones, declaración y validación de hipótesis y plan de acción, atendiendo de manera transversal al mapeo de *stakeholders* y la evaluación de estrategias circulares. El curso fue acompañado de tres sesiones *online (webinars)* a modo de tutorías de seguimiento con la empresa responsable de la herramienta.



Figura 1.3-8. Fase C. Pantallazo LinkedIn. (Elaboración propia).



Figura 1.3-9. Ecocanvas: Herramientas y pasos. Ecologing (<https://ecologing.es/ecocanvas/>).



d) *Cuarta fase: aplicación de la herramienta al objeto de estudio.* Una vez que se completó el curso de Ecocanvas, se propuso a alumnos y profesores aplicar la herramienta a la realidad del mercado de Vallehermoso de manera individual o en parejas, ordenando de esta manera los elementos en torno a una plantilla que facilita la comprensión del problema y permite atisbar oportunidades, diseñar estrategias y planificar acciones. Una vez realizado el trabajo, se presentaron todos los Ecocanvas de manera que, tras una defensa pública, se definiesen los aspectos circulares esenciales aplicados al mercado.



Figura 1.3-10. Ejemplo de aplicación de los alumnos. (Elaboración propia).

e) *Quinta fase: ampliar el foco de AFC a TFG.* Al comprobar que en dos meses se habían conseguido unos resultados sumamente interesantes, se planteó ampliar el foco y pasar de una AFC a los TFG (como habían planteado desde el inicio los tutores de Arquitectura). Considerando la importancia de la transferencia, de iniciar a los alumnos en la investigación y de salir al encuentro de los retos asociados a la sostenibilidad, nos planteamos qué impacto tendrían trabajos de mayor entidad como son los trabajos finales de grado, en los que los alumnos deben hacer investigaciones y propuestas de mayor calado. Un proyecto final de grado (PFG) de Arquitectura es habilitante, y un TFG de Empresa debe presentar un plan de negocio completo, por lo que asociar unos y otros al mercado de Vallehermoso ofrecía la posibilidad de trabajar sobre un caso real, en contacto directo con los beneficiarios y con algunas instituciones y tratando de responder al guante lanzado por la misma Dirección General de Comercio y Hostelería, que animaba a la realización de estos trabajos finales contando con su apoyo y orientación.





Figura 1.3-11. Fase E. Pantallazo LinkedIn. (Elaboración propia).

- f) *Sexta fase: una formación ad hoc para TFG.* Dado que contar con TFG parecía el desarrollo más natural y ambicioso de nuestro proyecto, decidimos presentar nuestra propuesta a coordinadores y directores de grado y a la gerencia del mercado de Vallehermoso y realizar una selección de alumnos (un total de ocho de diversos grados de Empresa, además de la veintena que trabajaban en paralelo desde Arquitectura) interesados en trabajar sobre este objeto de estudio con una metodología diferente a la usual. La idea sería presentar un modelo de transición circular a los puestos del mercado, no teórico, sino basado en la situación real de cada comercio. Tanto unos como otros dieron su visto bueno y comenzamos por ofrecer una formación previa que resultaba imprescindible. Durante los meses de verano los alumnos realizaron, junto con la empresa Ecologing, dos cursos, el primero sobre economía circular en general, y el segundo sobre la herramienta Eco-canvas, previo estudio del Plan Estratégico de Mercados Municipales y la lectura de las actas y conclusiones de la AFC realizada previamente. De este modo, los alumnos pudieron especializarse en el objeto de estudio para iniciar el curso con unas bases que creíamos esenciales.



Figura 1.3-12. Cursos Ecologing. (<https://ecologing.es/>).



g) *Séptima fase: relación con los beneficiarios.* Los alumnos habían establecido unas bases teóricas de mucho valor, pero faltaba la parte práctica, que es la del trabajo de campo. Así las cosas, y de la mano de la gerencia y de la junta directiva de la Asociación de Comerciantes del mercado de Vallehermoso, se escogieron ocho puestos (cuatro de alimentación y cuatro de hostelería) sobre los cuales se realizaría el trabajo. Los alumnos y los comerciantes fueron emparejados con el objetivo de que cada uno de los alumnos pudiera ir conociendo, en contacto directo con el beneficiario, las peculiaridades y situación de cada comercio sobre el que realizaría su trabajo.



Figura 1.3-13. Fase F. Pantallazo LinkedIn. (Elaboración propia).

h) *Octava fase: ampliación del marco teórico.* Dado que la realización de un TFG requiere un trabajo de investigación profundo y completo, entendíamos que había aspectos relacionados con la sostenibilidad que estaban directamente asociados a nuestro proyecto y que teníamos que conocer más a fondo. Por ello decidimos contar con expertos en una serie de sesiones que convenimos denominar «Sesiones de sostenibilidad, producto y consumo», a través de las cuales pudiéramos establecer nuevas conexiones con nuestro objeto de estudio, ampliando el espectro y tratando de no dejar de lado ningún tema que fuese capital. Así, se trabajó sobre grupos de consumo y huertos urbanos, productos de proximidad, desarrollo rural, infraestructuras verdes, ciudades inteligentes, gestión de plásticos, huella hídrica, nuevos modelos empresariales y gestión municipal de ODS. Una vez realizadas todas las sesiones, que ocuparon un trimestre, se realizó una sesión de trabajo entre los alumnos y los investigadores con el ánimo de conectar



aquellos elementos de cada sesión que fuese aplicable al caso de los mercados municipales y, en concreto, al mercado de Vallehermoso y a los comercios particulares, proyectando un grupo de trabajo cooperativo o comunidad de aprendizaje orientado a la práctica (CAP).



Figura 1.3-14. Fase G. Pantallazos LinkedIn. (Elaboración propia).

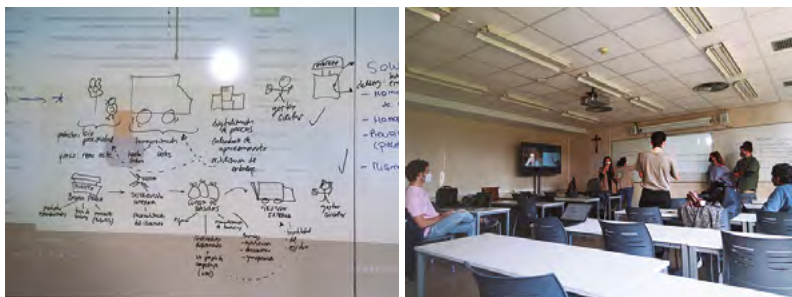
- i) *Novena fase: workshop cooperativo.* Con la información recabada tras las fases anteriores, que engloba el plan estratégico de mercados municipales, las políticas europeas sobre economía circular, las orientaciones de la Dirección General de Comercio, los encuentros con la gerencia, la junta directiva y los comerciantes del mercado de Vallehermoso, las sesiones de sostenibilidad, producto y consumo y la herramienta Ecocanvas, era el momento de establecer un grupo de trabajo cooperativo en el que trabajar de manera grupal los alumnos y los investigadores. Establecimos pues unas sesiones semanales de trabajo presencial durante los siguientes meses para avanzar sobre un ecocanvas definitivo del mercado (como entorno de los comercios que son objeto



Figura 1.3-15. Mercado desde la perspectiva de los ODS y la gestión municipal. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).



de los TFG) y los ecocanvas particulares de cada puesto comercio (que responde a cada TFG en particular). Todo ello encaminado a la redacción definitiva de los TFG, los cuales avanzarían en diálogo continuo con los beneficiarios y las instituciones colaboradoras.



Figuras 1.3-16 y 17. Sesiones del *workshop*.

Los objetivos del proyecto docente pueden resumirse del siguiente modo:

- 1) Abordar una cuestión legal de gran calado: la UE y España impulsan primero (y obligarán después) a las empresas a adaptarse a modelos sostenibles, cuando no circulares. Lo que podría ser una amenaza para muchas empresas en un futuro próximo se puede convertir en una oportunidad si se actúa a tiempo.
- 2) Trabajar sobre modelos de negocio reales que han de realizar esa transición. Sería más fácil partir de negocios nuevos, pero, considerando el tejido empresarial del país, ¿cómo podrán las empresas responder a los nuevos requisitos? ¿Y cómo lo harán los pequeños comerciantes, que tienen muchos menos recursos y posibilidades que las grandes empresas?
- 3) Diseñar estrategias en relación directa con los beneficiarios, de manera que los alumnos aprenden sobre un caso real, con su mapa de *stakeholders*, con su contabilidad, con su financiación, con su estrategia, con sus contrataciones...
- 4) Analizar el entorno: cada comercio en particular se inscribe dentro de un mercado (en este caso, el mercado de Vallehermoso), de modo que no está exento de las interrelaciones que suceden dentro del mercado y



que se gestionan a partir de la asociación de la que cada uno de los comerciantes forma parte. Así, pues, además del aprendizaje propio de su comercio, los alumnos aprenden modelos de gestión más complejos.

- 5) Conectar TFG: los TFG se conectan entre sí, aunque cada alumno se encarga de un negocio diferente (una pollería –la mejor de España, por cierto, referente desde hace 30 años para la alta cocina en este país, una pescadería –con un posicionamiento de interés–, una frutería –donde importa mucho la cuestión de la proximidad–, una carnicería –en un reto absoluto de transformación para un comerciante muy tradicional– y cuatro puestos de hostelería referentes en su sector como son Picón –canario–, Whasoku –japonés–, Prost –alemán– y Kitchen 154 –tailandés–, que han posicionado a Vallehermoso como uno de los mercados referentes en la capital).
- 6) Considerar otras perspectivas: los alumnos de ADE se relacionan con alumnos de Arquitectura, que también realizan su PFG sobre el mismo mercado, aportando un valor transdisciplinar a su formación.

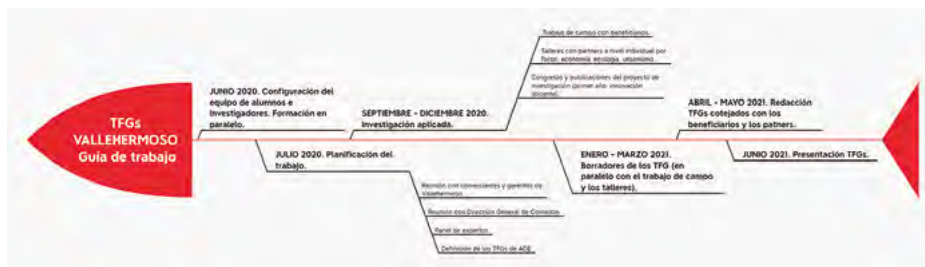


Figura 1.3-18. Guía de trabajo TFG. (Elaboración propia. Herramienta: Xmind).



SEGUNDO BLOQUE: ACTIVIDADES Y CORPUS TEÓRICO

En este bloque presentamos las actividades realizadas y el corpus teórico elaborado a partir de las alianzas con las diferentes instituciones colaboradoras del proyecto. Hemos diferenciado una primera parte que coincide con la actividad formativa complementaria (AFC) inicial, desarrollada con alumnos, investigadores y colaboradores, dirigida a profundizar sobre el objeto material y formal del proyecto, así como en la herramienta Ecocanvas. Y, en segundo lugar, las sesiones de sostenibilidad, producto y consumo, en conexión con los TFG y PFG.

Para una mayor organización de la información hemos establecido un formato homogéneo que nos permita ordenar la información en secciones: estado de la cuestión, elementos esenciales, actuaciones (metodologías, aplicaciones o ejemplos) y relación con el objeto de estudio (cuando proceda).

1. FAMILIARIZÁNDOSE CON LOS MERCADOS, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y ECOCANVAS: OBJETO MATERIAL, OBJETO FORMAL Y HERRAMIENTA CON UNA AFC DE FONDO

Sección	Sesión	Institución colaboradora
Mercados	La red de mercados de Madrid.	Dirección General de Comercio del Ayuntamiento de Madrid.
	Historia reciente del mercado de Vallehermoso.	Gerencia del mercado de Vallehermoso.
	El mercado de Vallehermoso de cerca.	
Economía circular	Economía circular: una panorámica.	Centro de Innovación y Desarrollo de Economía Circular (CIDEC).
Circularizando el mercado	Ideas circulares para Vallehermoso.	Vivero de Iniciativas Ciudadanas (VIC).
	Iniciativas ciudadanas: aprendizajes y aplicaciones.	
Modelos de negocio circular	Ecocanvas: una herramienta para filtrar y proyectar.	Ecologing.



I. LA RED DE MERCADOS DE MADRID (PONENCIA)

Dirección General de Comercio de Madrid

Concepción Díaz de Villegas

13 de febrero de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Red de Mercados Municipales de Madrid: tradicional, algunos con más de 100 años, otros con 50-60 años con muy poco atractivo arquitectónico y algunos modernos que actúan como superficies comerciales.• Espacio del mercado: hasta un 25% de uso (bares, mercerías o droguerías como espacios tradicionales y gimnasios, herboristerías y tiendas en casos más recientes).• Dificultades: difícil accesibilidad por su diseño antiguo; tienen mayor dificultad los mercados de dos plantas.• Revisiones necesarias: horarios (conciliación, nuevos estilos y expectativas de vida), cultura de consumo, posicionamiento y visibilidad (omnicanalidad) y formas de pago.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Digitalización.• Comunicación.• Estrategia comercial.• Sostenibilidad.• Modernización.• Normativa.• Cambio sociocultural (<i>sproud cities</i>, PAU, proliferación de supermercados, centros comerciales, nueva movilidad).
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• Mercado 47: plataforma de venta online que congrega todos los mercados de Madrid.• Amazon Prime en el mercado de la Paz.





Figura 2.1-1. Sesión con Concepción Díaz De Villegas.



Figura 2.1-2. Logo de los mercados de Madrid y del Ayuntamiento de Madrid.



Figura 2.1-3. Logo de Mercado 47.



Figura 2.1-4. Varios accesos al mercado no son inclusivos. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.1-5. Nuevos hábitos en el mercado. (Fuente: elaboración propia).



II. HISTORIA RECIENTE DEL MERCADO DE VALLEHERMOSO (PONENCIA)

Gerencia del mercado de Vallehermoso

José Miguel García Viejo

26 de febrero de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• 2015 como punto de inflexión: toma las riendas un nuevo gerente que era comerciante de uno de los puestos de restauración. El reto es triple: financiero (una herencia económica delicada asociada a la deuda interna y externa acumulada), comercial (atracción de nuevos comerciantes en un mercado que estaba ocupado en torno al 50%) y arquitectónico (acondicionamiento de una estructura antigua).• 2016: al final del año se había recuperado la estabilidad financiera.• 2018: se alcanza el 100% de ocupación (65% puestos de alimentación y 35% de restauración).• Entre 2016 y 2021 se aborda el plan de acondicionamiento del mercado: primera fase (galería) y segunda fase (saneamiento de zonas comunes, sótanos y baños) completada a comienzos de 2020. Pendiente la tercera fase (acondicionamiento y cerramientos).
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Estabilidad financiera.• Estrategia comercial.• Acondicionamiento y modernización.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• Plan estratégico del mercado: plan financiero, plan comercial, plan de comunicación y plan de acondicionamiento.





Figura 2.1-6. Sesión con José Miguel García en la Universidad.



Figura 2.1-7. Logo del mercado de Vallehermoso.



Figura 2.1-8. Osamu nos atiende en el Washoku. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.1-9. El mercado de Vallehermoso desde arriba. (Fuente: elaboración propia).



III. EL MERCADO DE VALLEHERMOSO DE CERCA (VISITA A LAS INSTALACIONES)

Ana García Viejo

27 de febrero de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Aspecto jurídico: concesión administrativa hasta 2036 en favor de la asociación de comerciantes.• Aspecto financiero: precio de los puestos, de los almacenes, canon, bonificación, contratos, financiación de la remodelación de las instalaciones.• Aspecto comunicativo: estrategias dirigidas al <i>rebranding</i>, a la organización de eventos en el mercado y al posicionamiento en el barrio. Estudio del perfil de la clientela.• Aspecto arquitectónico: situación de la instalación eléctrica, canalizaciones, cubierta, suelos, almacenes y cuarto de basuras.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Estabilidad financiera.• Estrategia comercial.• Acondicionamiento y modernización.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• Plan estratégico del mercado: plan financiero, plan comercial, plan de comunicación y plan de acondicionamiento.





Figura 2.1-10. Visita con Ana al mercado.



Figura 2.1-11. Asterisco Logo del mercado de Vallehermoso.



Figura 2.1-12. Ana nos muestra el antiguo letrero del mercado. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.1-13. El grupo visita la azotea del mercado. (Fuente: elaboración propia).



IV. ECONOMÍA CIRCULAR: UNA PANORÁMICA (PONENCIA)

CIDEC (Centro de Innovación y Desarrollo de Economía Circular)

Juan Manuel Valverde

19 de febrero de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Contexto:<ol style="list-style-type: none">a) Cambio climático como evidencia.b) Sobrepoblación.c) Acceso al agua potable.d) Pérdida de la biodiversidad.e) Lobbies.• Análisis del problema:<ol style="list-style-type: none">a) El sistema lineal de producción propone una cadena que consiste en: explotación recursos > transformación (emisiones + residuos) > venta > uso > desecho.b) El sistema circular de producción presta especial atención al inicio y al final de la cadena de producción proponiendo la reducción de la producción, el rediseño de los productos y la recuperación de los desechos.• Ventajas:<ol style="list-style-type: none">a) La economía circular puede ser rentable siempre y cuando se desarrolle una estrategia que suponga un retorno de la inversión para las empresas, acompañado de campañas públicas y privadas de concienciación.b) La economía circular puede ser una gran generadora de empleo: 3,4 millones de personas ya trabajan en el entorno de la economía circular en Europa y el objetivo es que este número se multiplique en 2030.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• 3Rs: Reducir – Reutilizar – Reciclar.• Optimización y aprovechamiento de recursos.• Antecedentes:<ol style="list-style-type: none">a) Modelos de inspiración en la naturaleza: <i>cradle to cradle</i>; permacultura; biomímesis.b) Modelos económico alternativos: ecología industrial; capitalismo natural; economía azul.



Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ecodiseño: productos diseñados para evitar una fabricación excesiva de productos (<i>Fairphone</i>, primer teléfono modular: https://www.fairphone.com/es/; <i>Steelcase</i>, sillas de oficina modulares: https://www.steelcase.com/eu-es/). • Pensamiento en cascada: efecto contagio a los <i>stakeholders</i> (parque ecoindustrial de Kalundborg: https://blogs.upm.es/inambiental/2017/10/05/el-caso-kalundborg-y-la-simbiosis-industrial/). • Recuperación de residuos: biogás, aluminio... (<i>Novelis</i>: https://novelis.com/; CIDECSACYR; plantas de biogás: https://www.aebig.org/, http://www.miogas.es/). • Servitización: paso de la propiedad al pago por uso, optimizando la capacidad de los recursos <i>Svenska Retursystem</i>: https://www.retursystem.se/es/). • Digitalización: prescindir del objeto físico de valor marginal (<i>Philips</i>: Los Ángeles/Buenos Aires: https://www.lighting.philips.co.id/systems/connected-lighting/connected-lighting-for-smart-cities/smart-cities-initiative/buenos-aires-smart-street-lighting). • Reciclaje: aprovechamiento del potencial restante de los materiales (<i>Recyclers's market</i>: https://www.recyclersmarket.es/). • Reutilización: alargar la vida útil de un producto, pasando de unas manos a otras (<i>Proyecto Precious Plastic</i>: https://preciousplastic.com/ https://www.ecointeligencia.com/2010/11/cuando-el-plastico-se-convierte-en-energia/). • Reparación: empoderar a los consumidores para que puedan reparar los productos que se rompan o queden obsoletos (<i>Remakey</i>: https://www.remakey.org/).
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • 3Rs: diseñar modelos de gestión, recuperación y/o reciclaje de remanentes de alimentación, preconsumo y posconsumo, orgánicos e inorgánicos. • Servitización. • Digitalización.





Figura 2.1-14. Sesión con Juan Manuel Valverde.



Figura 2.1-15. Logo de CIDEDEC.



Figura 2.1-16. Empaquetando en film pescado en la pescadería Martínez de los Ríos. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.1-17. Cajas acumuladas en el pasillo de los almacenes. (Fuente: elaboración propia).



V. IDEAS CIRCULARES PARA VALLEHERMOSO (TALLER)

CIDEC

Luis Morales

20 de febrero de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Análisis del objeto: el mercado de Vallehermoso no fue diseñado en su origen para ser eficiente.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• 3Rs: Reducir - Reutilizar - Reciclar• Optimización y aprovechamiento de recursos.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• <i>Metodologías ágiles:</i><ol style="list-style-type: none">a) El taller sigue el itinerario siguiente: estado de la cuestión > abrir a ideas > bajar a prototipo > testear > resultados.b) Trabajan dos grupos diferenciados, «Grupo Experiencia» y «Grupo Compra», según el foco de atención, pero con una misma lógica: presentar propuestas circulares aplicadas a la realidad del mercado.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Usos de plástico (<i>packaging</i>, bolsas, tarteras).• Revisión de materiales (cartón, metal, vidrio, aluminio).• Política de proximidad.• Consumo modal.• Retorno de envases.• Incentivos y gamificación.





Figura 2.1-18. Sesión con Luis Morales.



Figura 2.1-19. Portada del informe realizado por el CIDEC sobre rPET.



Figura 2.1-20. Género expuesto en la frutería Torijano. (Fuente: elaboración propia).

Figura 2.1-21. El mercado conjuga la experiencia gastronómica con la venta de género. (Fuente: elaboración propia).



VI. INICIATIVAS CIUDADANAS: APRENDIZAJES Y APLICACIONES (TALLER)

VIC (Vivero de Iniciativas Ciudadanas)

Miguel Jaenicke

4 de marzo de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos públicos para la transformación urbana y el fomento de la sostenibilidad. • El Proyecto Europeo MARES (3 años y 6,8 millones de euros de presupuesto) tuvo en Madrid cinco áreas de trabajo: movilidad, alimentación, reciclaje, energía, cuidados. Su objetivo es el autoempleo colectivo y la formación de cooperativistas.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Gobernanza. • Modelos socioeconómicos alternativos y complementarios. • Capas de iniciativas ciudadanas: <ol style="list-style-type: none"> a) Formal y consolidada: tejido productivo. b) Informal y emergente: sin forma jurídica. c) Proyectiva: dimensión proyectual. • Reforma de las cadenas de valor: <ol style="list-style-type: none"> a) Circularización con base en la implicación del consumidor: autoproducción, autofabricación, autodistribución). b) Circularización de materiales (reparación, reutilización, reciclaje, renaturalización, residuos). c) Final de la cadena: compartir y reducir.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La metodología presentada consiste en: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapeo (https://civics.cc/es/#!/iniciativas) para la identificación de oportunidades, espacios y agentes. 2. Identificación de bolsas de proyectos asociados a la configuración de equipos. 3. Diseño de un mapa de competencias de los agentes para «machearlos». 4. Disección del proyecto en recursos y tareas. 5. Análisis del estado de madurez y viabilidad de los proyectos.



<p>Actuaciones</p>	<p>6. Desarrollo de un plan de viabilidad, haciendo uso de la herramienta Canvas.</p> <p>7. Realización de un taller de <i>networking</i> dirigido a la retroalimentación de los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En nuestro taller se definen las áreas de actuación urgentes, se analizan las posibles intervenciones que se van a realizar y se comienza el diseño de un prototipo.
<p>Relación con el mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la metodología del mapeo de iniciativas tanto en el mercado como en sus alrededores para detectar áreas de intervención en materia de consumo sostenible. • Aplicación del diagrama de reforma de cadenas de valor (circularización). • Intervención para la concienciación de la cantidad de plástico usado: de <i>black box</i> de residuos a <i>glass box</i> de residuos donde la basura quede expuesta.



Figura 2.1-22. Sesión con Miguel Jaenicke.



Figura 2.1-23. Logo del VIC.



Figura 2.1-24. Diapositiva del Proyecto MARES, liderado por el VIC. (Fuente: Proyecto MARES, <https://maresmadrid.es/wp-content/uploads/2018/04/MEMORIA-FINAL-MARES-2016-2019.pdf>).

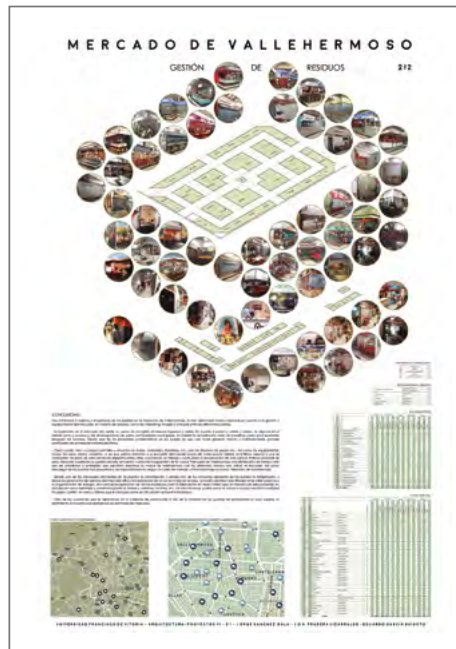


Figura 2.1-25. Infografía de residuos de los puestos. (Fuente: PFG de Arquitectura).



Figura 2.1-26. Prost recicla el aceite de sus freidoras para hacer jabón. (Fuente: elaboración propia).



VII. ECOCANVAS: UNA HERRAMIENTA PARA FILTRAR Y PROYECTAR

Curso de metodologías de diseño de modelos de negocio de economía circular

Ecologing

Nicola Cerantola

7 y 17 de abril de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• La herramienta es híbrida y genera un modelo muy completo que se alimenta de varias metodologías precedentes.• La herramienta Ecocanvas no sirve para transformar cualquier negocio en circular; se debe tener cuidado para no convertir algo en lo que no es. Una cosa es tratar de ser más eficiente y sostenible y otra convertirse en circular.• La herramienta es iterativa y modulable, lo que le hace ser dinámica, flexible y versátil, especialmente valiosa al desarrollar un modelo de negocio que debe repetir ciertas fases según evoluciona.
Elementos clave	<ul style="list-style-type: none">• Cadena de valor circular.• Análisis PESTAL.• Mapeo de <i>stakeholders</i>.• Estrategias circulares.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• Estrategias de negocio dirigidas al reconocimiento del valor de los residuos de las materias primas, para conocer su potencialidad (<i>Waste Transformers</i>: http://www.thewastetransformers.com/).• Estrategias comerciales dirigidas a revisar la política de proveedores (Trazable https://trazable.io/).• Estrategias de comunicación dirigidas a mejorar la reputación valorando la apuesta circular.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Residuos:<ol style="list-style-type: none">a) Diferenciar residuos.b) Promover el consumo de remanentes.c) Reducir plásticos y envasados.d) Alargar la vida útil de los productos.e) Realizar una gestión homogénea de basuras.



Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores: <ol style="list-style-type: none"> a) Apuesta por proveedores y distribuidores locales. b) Servitización. • Clientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Campaña de marketing adecuada basada en el ocio sostenible. b) Distinción cualitativa respecto a los supermercados. c) Comunicación que no confunda lo tradicional con lo anticuado. • Proceso de digitalización. • Eficiencia energética (paneles solares, biomasa). • Espacios: <ol style="list-style-type: none"> a) Creación de un punto circular (servitización de fiambreras/centro pedagógico).
-------------------------	--



Figura 2.1-27. Logo de Ecologing.

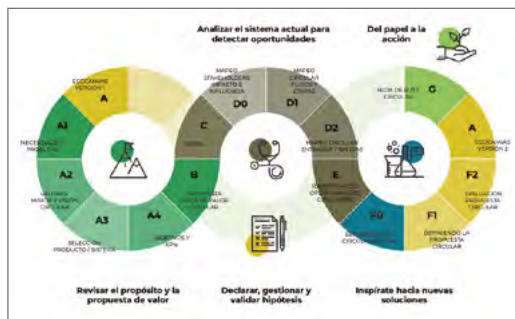


Figura 2.1-28. Herramientas utilizadas en la metodología Ecocanvas. (Fuente: Ecologing, <https://ecologing.es/>).

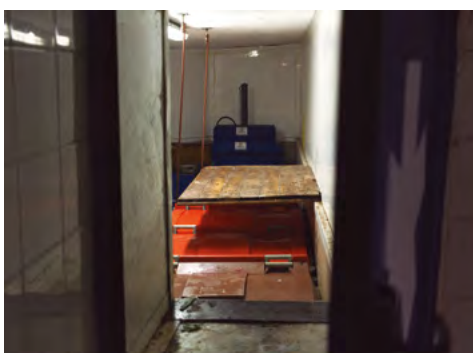


Figura 2.1-29. Ventanuco que da acceso al cuarto de basuras. (Fuente: elaboración propia).

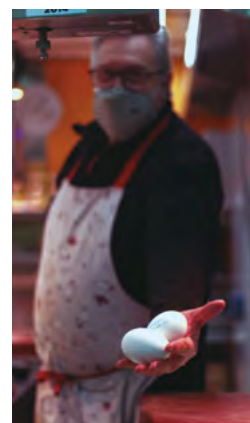


Figura 2.1-30. Higinio muestra huevos de ciclo corto. (Fuente: elaboración propia).



2. SESIONES DE SOSTENIBILIDAD, PRODUCTO Y CONSUMO: EXPANDIENDO ALIANZAS Y AMPLIANDO ESTRATEGIAS CON TFG DE FONDO

Sección	Sesión	Institución colaboradora
Producto	Red de Huertos Urbanos de Madrid y grupos de consumo.	Red de Huertos Urbanos de Madrid.
Producto	Alimentación sostenible y apuesta por el producto local en la gastronomía madrileña.	Academia Madrileña de Gastronomía.
Mercado y ciudades	Estrategias para reactivar el mercado de Antón Martín.	Vivero de Iniciativas Ciudadanas.
Ciudades	Retos medioambientales e infraestructuras verdes en la ciudad.	Fundación Laudato Sí.
Ciudades	El enfoque agroecológico en la reconstrucción campo-ciudad.	Red Terrae.
Gestión	Nuevos modelos de empresa bajo nuevos modelos económicos.	Social Gob.

(Continúa)



(Continuación)

Sección	Sesión	Institución colaboradora
Gestión y recursos	El agua como recurso: paisaje, depuración y huella hídrica.	Observatorio del Agua de la Fundación Botín.
Gestión y ciudades	Ciudades atractivas.	José Antonio Ondiviela (director de Microsoft Smart Cities) ¹ .
Gestión	ODS en la gestión municipal.	Social Gob.
Gestión y recursos	Gestión de los plásticos a lo largo de la cadena de valor.	Farmaplás.

1 Participación a título personal.



I. RED DE HUERTOS URBANOS DE MADRID Y GRUPOS DE CONSUMO

Alberto Peralta

Red de Huertos Urbanos de Madrid

24 de septiembre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una vinculación tradicional entre agricultura y ciudad hasta que a partir de la Revolución Industrial se relegó la agricultura a las periferias rurales. • En épocas de crisis suele haber iniciativas para recuperar espacios agrícolas en las ciudades. • En los huertos urbanos no solo cultivan alimentos, sino que se articulan relaciones sociales. • Largo camino hasta la regularización: alegal hasta 2011 en Madrid. El reconocimiento de la ONU en 2012 supuso el espaldarazo definitivo. • La Red de Huertos Urbanos de Madrid tiene una base muy activista, con un claro deseo de recuperar los solares abandonados de la ciudad y liderar la autogestión de residuos orgánicos. • Los grupos de consumo se comprenden como unidades vecinales-ciudadanas de compra sin intermediarios e implicación de los miembros en la gestión de la organización.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de espacios vacíos. • Autogestión. • Comunitarismo. • Agroecología. • Gestión asamblearia.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Existen diferentes metodologías de gestión de los huertos: comerciales, comunitarios, escolares, individuales. • Se hace uso de herramientas tales como blogs, asambleas (abiertas, mensuales), talleres autoformativos, encuentros estatales de redes y otros. • Primer huerto comunitario, Huerto Comunitario de Corcubión (https://belenkayserblog.wordpress.com/2017/10/22/la-piluka-el-primer-huerto-urbano-de-madrid/). • Botica de Grama, ampliando los usos de los huertos (https://redhuertosurbanosmadrid.wordpress.com/2018/10/25/el-huerto-de-grama-se-reinventa-la-botica-de-madrid/).



Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Barrios Productores, una alianza de la sociedad civil con la Administración (https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Vivienda-urbanismo-y-obras/Urbanismo/Barrios-Productores/?vgnnextfmt=default&vgnnextoid=b63ecd3663e16710VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnnextchannel=2af331d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD).
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad comercial: espacios para pequeños productores. • Oportunidad espacial: generación de espacios de convivencia en el área urbana. • Oportunidad medioambiental: espacios para ubicar huertos hidropónicos.



Figura 2.2-1. Logo de Rehd Mad.



Figura 2.2-2. Huerto de la red.
(Fuente: RedH Mad, <https://redhuertosurbanosmadrid.wordpress.com/sobre-nosotros/>).



Figura 2.2-3. En Empanadas de Gloria producen con esencia propia. (Fuente: elaboración propia).

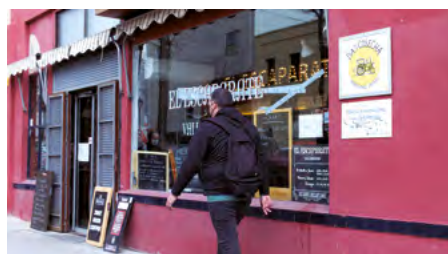


Figura 2.2-4. Entrada a la galería de productores. (Fuente: elaboración propia).



II. ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE Y APUESTA POR EL PRODUCTO LOCAL EN LA HOSTELERÍA MADRILEÑA

Ángel Parada

Academia Madrileña de Gastronomía y SEGIB

1 de octubre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none"> • La gastronomía es un proceso completo desde producción hasta consumo. Es en la fase de origen donde ocurren los mayores impactos en huella ambiental de los productos. • Gracias a la exportación gastronómica, se junta el componente originario cultural con la necesidad cultural de destino (Perú-España, Perú-Japón). • La Academia Madrileña de Gastronomía busca que la gastronomía sea un factor de creación de riqueza para colectivos desfavorecidos. • Los urbanitas han perdido la satisfacción de trabajar la tierra.
Conceptos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación sostenible. • ODS y gastronomía. • Proximidad.
Metodologías	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda 2030 y gastronomía: cruce de áreas de ODS (medioambiente, generación de riqueza, impacto social, divulgación) con fases de la cadena de valor (producción, distribución, elaboración, consumo): <ol style="list-style-type: none"> a) Medioambiente y distribución → desarrollo de la última milla, transporte desde otro continente, transporte de comerciantes hasta Mercamadrid. b) Medioambiente y elaboración → reducción de envases. c) Impacto social y consumo → mercados generan sociabilización. Mercados han avanzado de solo venta a venta gourmet.
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Huerta de Carabaña: explotación agrícola al sur de Madrid que no utiliza químicos y cuida todas las fases de la cadena de valor (almacenaje, no utilizan frío) (https://huertadecarabana.es/).



Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Academia de Gastronomía Madrileña: ayuda a aliviar medidas aplicadas a gastronomía, desarrolla plan de turismo basado en gastronomía, proyecto con Consejería de Medioambiente de site con recetas basadas en productos de proximidad, defensa y promoción de denominaciones de origen local y regional.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Replicar la aplicación de la Agenda 2030 a la gastronomía en la escala del mercado. • Concepción de la gastronomía como un concepto amplio; mostrar ese largo alcance en el mercado.

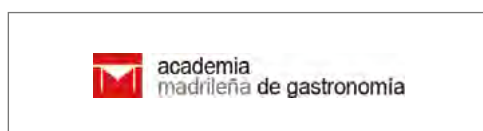


Figura 2.2-5. Logo de la Academia Madrileña de Gastronomía.



Figura 2.2-6. Plantaciones de la huerta de Carabaña. (Fuente: Huerta de Carabaña, <https://huertadecarabana.es/>).



Figura 2.2-7. La pollería Hermanos Gómez Ortiz, premio de la Academia 2017. (Fuente: Academia Madrileña de Gastronomía, <https://academia.madrilenadegastronomia.org/2017-2/>).



Figura 2.2-8. Distintas variedades de pera en la frutería Torijano. (Fuente: elaboración propia).

III. ESTRATEGIAS PARA REACTIVAR EL MERCADO DE ANTÓN MARTÍN

Miguel Jaenicke

Vivero de Iniciativas Ciudadanas

8 de octubre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none"> • El mercado de Antón Martín como paradigma de la situación de los mercados de abastos a inicios del siglo XXI: estructuras y accesibilidad, nuevos patrones de consumo, nuevos modelos de abastecimiento. Esto conlleva una crisis, pero no deja de ser cierto que los mercados siguen recogiendo el pulso de la ciudad. Los mercados tienen el potencial de devolvernos a las raíces. • Dos polos en la regeneración de los mercados: mercados gourmet y mercados fagocitados por grandes superficies. Con la crisis de 2008 y los barrios gentrificados, muchos mercados apostaron por centros de ocio, alejados del mercado tradicional. • En 2012 el mercado de Antón Martín afrontaba una profunda crisis. Contrastando los dos modelos de mercado que se estaban dando, se propuso desarrollar un modelo propio.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones de consumo. • Usos asociados. • Restauración. • Iniciativa ciudadana. • Inteligencia colectiva.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado abierto de Antón Martín: diálogo con <i>stakeholders</i> (posicionamiento en el entorno a través de la escucha activa: un proyecto que nace de la misma comunidad del mercado) → planteamiento del escenario para 2020 (DAFO) → realización de un árbol de problemas (que se convierte en árbol de soluciones) → plan de acción.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la metodología de trabajo, partiendo del diálogo con los beneficiarios. • Desarrollo de un DAFO que muta de un árbol de problemas a un árbol de soluciones.



IV. RETOS MEDIOAMBIENTALES E INFRAESTRUCTURAS VERDES EN LA CIUDAD

Pablo Martínez de Anguita

Fundación Laudato Sí y URJC

15 de octubre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none"> Nos encontramos en el momento de la historia en el que los ecosistemas se encuentran más deteriorados (basándonos en datos científicos); esto coincide con una gran indiferencia ciudadana sobre la gravedad de la situación, debido a una sensación de aparente falta de dependencia y del riesgo. El retorno a lo natural se hace esencial para la recomposición del equilibrio de los ecosistemas. La sostenibilidad entendida de manera amplia, y no reducida: reciprocidad de funcionalidades.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura verde: acercar la naturaleza al espacio urbano, potenciar la biodiversidad (red de vida, cruces entre especies). Restauración (antes que repoblación, en pro de una mayor integridad y equilibrio). Capital natural (disruptivo) y capital económico (progresivo).
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructuras verdes frente a infraestructuras grises: <ol style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida ofreciendo medioambiente de calidad. Reconectar zonas naturales aumentando la movilidad de fauna silvestre. Proteger frente a cambio climático. Construir una infraestructura verde para Europa (UE, 2013)/ Estrategia de Infraestructura Verde y Conectividad y Restauración Ecológica (España, 2015): conectividad, servicios ecosistémicos, coherencia territorial, integración en la evaluación ambiental, restauración ecológica, cambio climático, integración en la planificación territorial, gestión coordinada. Tres objetivos: conectividad, multiescalar, multifuncionalidad. Diseño de Central Park (Olmsted, 1903): «Un sistema conectado de parques y alamedas es manifiestamente más completo y útil que una serie de parques aislados».
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> Repensamiento de los espacios del mercado <i>ad intra</i> (cubiertas, fachadas) y <i>ad extra</i> (modificación del entramado urbano, vegetación).





Figura 2.2-13. Logo de la Fundación Laudato Si.



Figura 2.2-14. Portada de la revista Landscare (Fuente: revista Landscare, <https://fundacionlaudatosi.es/revista-landscare/>).



Figura 2.2-15. Fachada del mercado con letrero antiguo. (Fuente: Ayuntamiento de Madrid, <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Actividad-economica-y-hacienda/Direcciones-y-telefonos/Mercado-municipal-de-Vallehermoso/?vgnnextfmt=default&vgnnextoid=c35b72081661c010VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextchannel=60e7c5dee78fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD>).

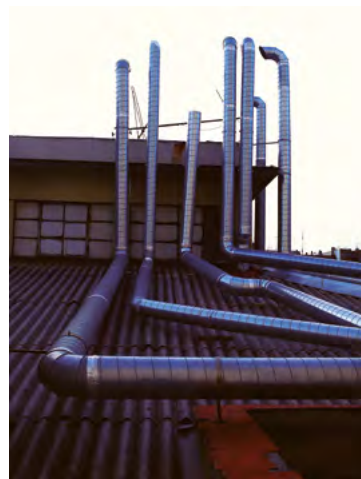


Figura 2.2-16. Instalaciones en la azotea del mercado. (Fuente: elaboración propia).



V. EL ENFOQUE AGROECOLÓGICO EN LA RECONSTRUCCIÓN CAMPO-CIUDAD

Manuel Redondo

Asociación Intermunicipal Red Terrae

22 de octubre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de la conciencia ciudadana sobre el origen de los productos que se consumen en las ciudades. Se observa una tendencia de crecimiento del consumo de productos ecológicos (13% interanual durante los años de crisis).• Compromiso voluntario de ciudades europeas comprometiéndose a desarrollar sistemas alimentarios sostenibles.• Doble flujo:<ul style="list-style-type: none">a) Intercambio urbano-rural: entran alimentos, exportan residuos y subproductos.b) Flujo demográfico: frente a éxodo rural, podría darse el movimiento contrario).
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Despoblación (área desértica).• Repoblación (habitar y participar activamente de la recuperación del lugar).• Agroecología:<ul style="list-style-type: none">a) Líneas: tecnificación (ejemplo: hidroponía) y concepto orgánico biológico (ejemplo: agricultura climáticamente inteligente).b) Pilares: soberanía alimentaria y energética, aprovechamiento eficiente de recursos, reducción distancia productor-consumidor, mantenimiento de la biodiversidad de paisaje, dignificación de la profesión, reconexión de territorios solidarios.• Permacultura:<ul style="list-style-type: none">a) Principios: cuidar la tierra, cuidar del futuro, repartición justa y cuidar de la gente.• Confianza (entre productor y consumidor).• Proximidad.• Diversidad de cultivos.• Autoabastecimiento.• Variedad autóctona.



Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Módulos de actuación de la red: <ol style="list-style-type: none"> 1. Políticas agroecológicas: hojas de ruta, pactos apolíticos. 2. Recuperación de memoria de agricultura: preguntando a los mayores a qué se dedicaba el territorio. 3. Banco de tierras: plataforma para poner en valor tierras infrautilizadas. 4. Formación: escuelas agroecológicas. 5. Gestión materia orgánica: economía circular. 6. Circuito corto: comercialización de cercanía. • Escuelas agroecológicas: autoconsumo → emprendimiento → acceso a banco de tierras. • Ejemplos: jardines comestibles en Inglaterra (https://www.incredible-edible-todmorden.co.uk/); gestión de la materia orgánica en Larrabetzu (http://www.larrabetzuzerozabor.org/index.php/es/blog); Boalo Residuo Cero (https://www.municipiosyeconomiacircular.org/entrevistas/el-boalo-economia-circular-y-residuo-cero-a-pie-de-calle); Proyecto N_ERA (https://www.guadiato.com/proyecto-nera); gallineros comunitarios (https://www.facebook.com/asociacionlasruedascreativaslarroja/posts/950814841617089/).
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado de políticas de proximidad al Plan General de Mercados. • Revisión del mapa de stakeholders (especialmente proveedores) de la red de mercados.



Figura 2.2-17. Logo de Red Terrae.



Figura 2.2-18. Proyecto Itinera, imagen de Boalo (Madrid). (Fuente: Red Terrae, <https://www.tierrasagroecologicas.es/itinera/>).



Figura 2.2-19. Red de instituciones con las que colabora Red Terrae. (Fuente: Red Terrae, <https://www.tierrasagroecologicas.es/cacomer/>).



Figura 2.2-20. Antonio, de la carnicería Alonso, preparando carne. (Fuente: elaboración propia).



VI. NUEVOS MODELOS DE EMPRESA BAJO NUEVOS MODELOS ECONÓMICOS

Fernando Varela

Social Gob

29 de octubre de 2020

<p>Estado de la cuestión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un panorama internacional caracterizado por tensiones planetarias (democracias en el alambre, crisis económicas, migraciones masivas, impactos medioambientales) que nos plantean límites planetarios (identificación de elementos clave para la vida en el planeta y de cómo van evolucionando, garantizando o no la supervivencia planetaria). De fondo late la idea del límite y de lo ilimitado. • Un panorama internacional de proliferación de nuevos modelos económicos y nuevos modelos de empresas que responden a esos límites promoviendo modelos más sostenibles. Van creciendo nuevas formas de hacer y el ideal es llegar a eliminar las empresas convencionales, primando las sociales.
<p>Actuaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de límites planetarios. • Empresa: <ol style="list-style-type: none"> a) Convencional: no considera impactos social y ambiental. b) Sostenible: buen desempeño medioambiental. c) Social: su prioridad es el impacto social. • Nuevas economías orientadas al planeta: <ol style="list-style-type: none"> a) Azul: foco en el medioambiente. b) Circular: reintroducir el desecho en la cadena de valor. c) Procomún: los bienes que heredamos y de los que somos responsables a la hora de transmitirlo a las siguientes generaciones (bosques, agua, biodiversidad, genoma, internet). d) Finanzas éticas: finanzas reguladas por valores como transparencia, no especulación, comité ético, proyectos ecológicos, decisiones democráticas. • Otras economías: <ol style="list-style-type: none"> a) Colaborativa: permite acercar la oferta a la demanda reduciendo ciertos costes antes incurridos en intermediarios. Su base es tecnológica. b) Naranja: un sector económico que ha de ver con los servicios culturales.



Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de nuevas economías (según concentración del poder de decisión y grado de compromiso sobre causa ecosocial): <ul style="list-style-type: none"> a) Social y solidaria: centrado en la fuerza del consumidor (cooperativas, sociedades laborales, mutualidades, empresas de inserción, empresas sociales). b) Del bien común (Christian Felber): basado en la cooperación antes que en la competencia. Su base de medición debe ser su rendimiento económico estableciendo la matriz del bien común. c) Empresas B Corp: busca mejora continua permitiendo a la empresa conocer sus áreas de mejora en desempeño socioambiental a partir de un test basado en indicadores sostenibles y sociales que ofrece una hoja de ruta para avanzar a partir del autodiagnóstico. d) Comercio justo: salarios y condiciones de trabajo equitativos, justos y razonables, y transparencia en la cadena de suministro.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los impulsos de las nuevas corrientes: los modelos circulares adaptados a los comerciantes (importancia de la auditoría, la asesoría y la legislación), sin olvidar el papel del consumidor (economía solidaria), el impacto de las nuevas plataformas colaborativas (economía colaborativa), o el valor cultural del mercado (economía naranja).



Figura 2.2-21. Logo de Social Gob.



Poder y compromiso ecosocial de las Nuevas Economías

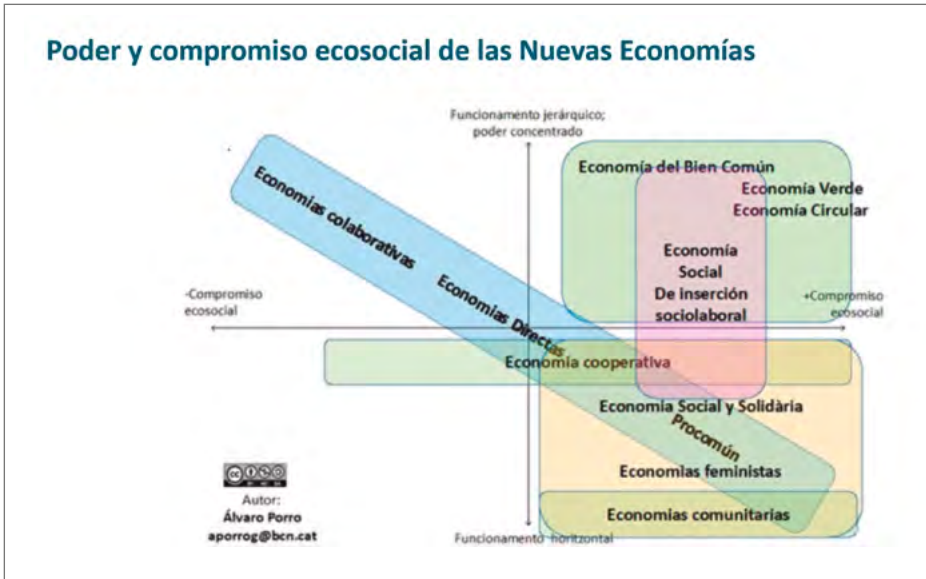


Figura 2.2-22. Matriz de las nuevas economías. (Fuente: Álvaro Porro, <https://opcions.org/es/nos-gusta/las-economias-transformadoras/>).

Figura 2.2-23. Picón combina en su puesto la venta de producto canario con su consumo *in situ*. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.2-24. Un vecino entrega su *tupper* para que le sirvan el pescado. (Fuente: elaboración propia).



VII. EL AGUA COMO RECURSO: HUELLA HÍDRICA, DIETA, DEPURACIÓN, PAISAJE Y ENTORNO URBANO

Alberto Garrido, Antonio Bolinches y Carlotta Valerio

Observatorio del Agua de la Fundación Botín

5 de noviembre de 2020

EL AGUA Y LA DIETA: LA HUELLA HÍDRICA

Alberto Garrido

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• El 75% del uso del agua a nivel mundial se destina a la alimentación, del cual el 40-50% es para la industria cárnica (2400 litros para una hamburguesa, 14 000 litros para la ropa que llevamos puesta, entre 1500 y 300 litros para unos <i>jeans</i>).• Las cifras de la dieta mediterránea reflejan que se necesita mucho menos agua que en la dieta regular estadounidense. Las necesidades de una persona en una casa son: 140 litros en higiene, cocina y limpieza..., y unos 1000 litros en los alimentos que comemos, pero en España estamos alejándonos de la dieta mediterránea y tendiendo al consumo continental y americano.• El desperdicio de alimentos en el hogar en España equivale a lo que consume dos veces la ciudad de Madrid en un año. Reducir este desperdicio conllevaría un ahorro considerable en agua.• El trasvase de agua está cada vez menos justificado; estamos evolucionando hacia un ajuste de la demanda según la oferta que se nos da.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Huella hídrica (cantidad de agua necesaria para la producción de un determinado bien, contemplando toda la cadena de valor).• Tipos de agua:<ol style="list-style-type: none">a) Agua verde (uso del agua de lluvia que se acumula en el suelo).b) Agua azul (aquella que requiere de una mínima infraestructura para ser extraída y usada).c) Agua gris (para diluir los contaminantes de un modelo productivo).• Dieta mediterránea.



Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La huella hídrica sirve para analizar la cantidad de recurso que usamos. Los estudios más precisos y completos sobre el uso del agua comienzan en 2007-2008 y en 2011 se publica el primer manual sobre esta cuestión. La idea de fondo es mejorar la sostenibilidad y lograr un uso sostenible del agua a escala global, y hacer evaluaciones, crear certificaciones, Arjen Hoekstra (https://www.iagua.es/noticias/redaccion-iagua/fallece-arjen-hoekstra-padre-concepto-huella-hidrica).
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la posibilidad de instalar tanques de agua para el agua de lluvia para la limpieza de los suelos. • Campañas de concienciación a consumidores y comerciantes sobre la huella hídrica y evaluación del modelo de negocio: dieta mediterránea, productos de proximidad, recuperación de la casquería, primar pollo y cerdo sobre carne de vacuno, gestión de residuos preconsumo y postconsumo).



Figura 2.2-25. Logo de la Fundación Botín.

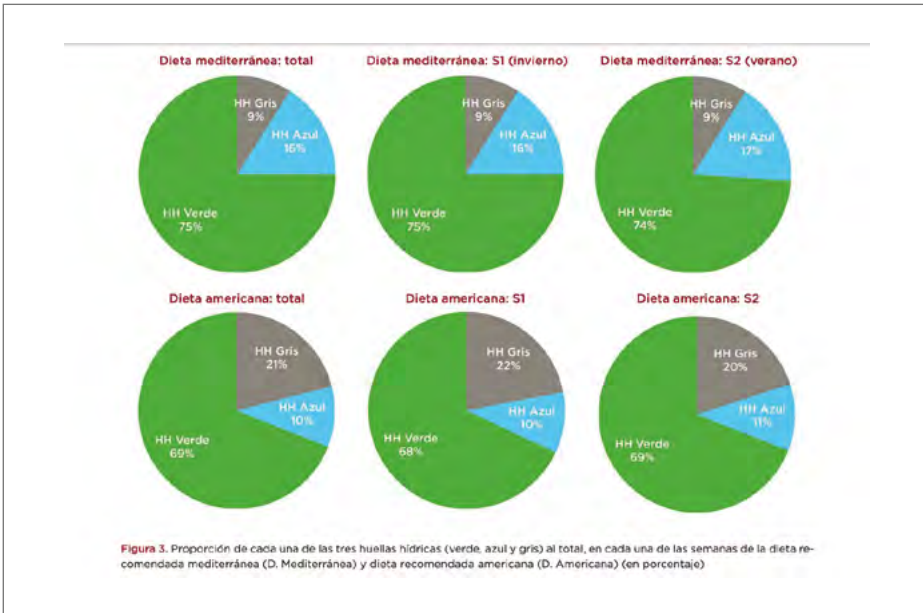


Figura 2.2-26. Figura del informe sobre la huella hídrica de las dietas. (Fuente: Observatorio del Agua, https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/Dieta%20Mediterranea%20frente%20a%20Americana.pdf).



Figura 2.2-27. Trabajando en dinámica del observatorio. (Fuente: Observatorio del Agua, <https://www.fundacionbotin.org/observatorio-contenidos/proyectos-seguridad-hidrica-y-alimentaria-y-agua-subterranas.html>).



Figura 2.2-28. Mari sirve unos encurtidos, símbolo de la dieta mediterránea. (Fuente: elaboración propia).



DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y URBANISMO

Antonio Bolinches

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Tradicionalmente las aguas residuales se lanzaban a las calles («agua va») y por efecto de la gravedad se desplazaban hasta llegar al río (lo que está en el origen de muchas de las calles de las ciudades modernas): esto implicaba un grave problema de salubridad. Con el tiempo se procedió al soterramiento, usando las pendientes (libro octavo de Vitruvio) pero al crecer considerablemente las ciudades se requieren depuradoras para purificar las aguas antes de que lleguen de nuevo al río (estación de tratamiento de agua potable –ETAP– para que llegue al grifo y estación depuradora de aguas residuales –EDAR– tras su uso).
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Aguas residuales.• Doble circuito de aguas.• EDAR: estación depuradora de aguas residuales.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura de Madrid de aguas residuales obsoleta. Dilema: ¿modernizar planta o construir más lejos? El Ministerio está haciendo esta valoración sobre la depuradora de La China (sur de Madrid). Un ejemplo de modernización es la EDAR de Lagares (Vigo), construida sobre la anterior.• Barcelona está realizando una infraestructura que redirija agua de la depuradora del Baix de Llobregat. Madrid está buscando reutilizar agua para riego de parques y jardines.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Tratamiento de las aguas grises en los mercados a partir de doble circuito de aguas.• Análisis y modernización de las instalaciones hídricas del mercado.





Figura 2.2-29. Portada del informe *Can We Square The Circle*. (Fuente: Observatorio Botín, <https://www.fundacionbotin.org/observatorio-contenidos/water-agriculture-and-the-environment-in-spain-can-we-square-the-circle.html>).

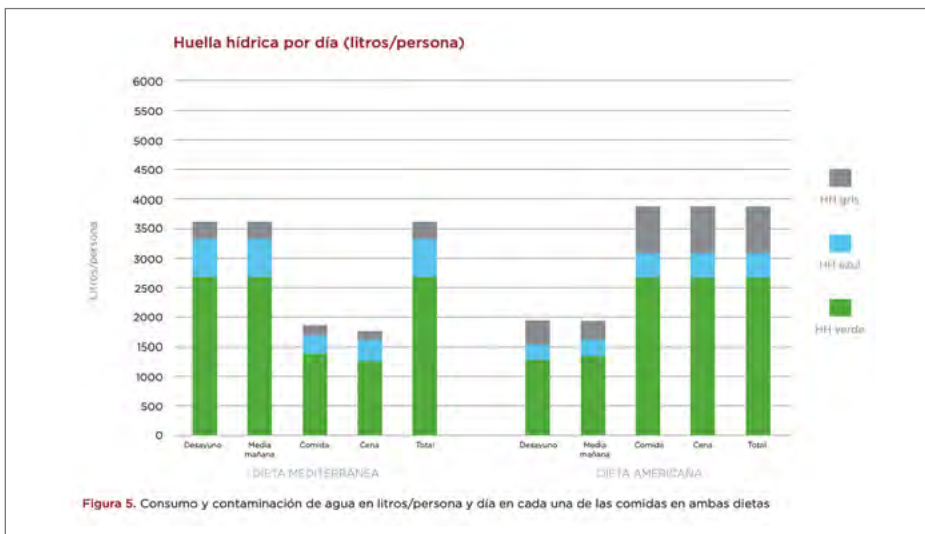


Figura 5. Consumo y contaminación de agua en litros/persona y día en cada una de las comidas en ambas dietas

Figura 2.2-30. Figura de informe sobre la huella hídrica de las comidas. (Fuente: Observatorio del Agua, https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/Dieta%20Mediterranea%20frente%20a%20Americana.pdf).



Figura 2.2-31. Limpiando cuchillos antes de cortar pescado. (Fuente: elaboración propia).



Figura 2.2-32. Instalaciones antiguas en el sótano. (Fuente: elaboración propia).



EL AGUA EN EL ESPACIO URBANO (PROGRAMA «CAMINAR EL AGUA»)

Carlotta Valerio

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Muchas ciudades han sido construidas sobre ríos o antiguos arroyos. Muchos de ellos están tapados, pseudosecados..., pero cada 50 años emergen con fuerza, a veces de manera peligrosa. Madrid no es una excepción, pues está construida sobre acuíferos de notable importancia.• En cuanto a los ríos, se matiza que los ríos no son eventos que le suceden a las ciudades, sino al revés, las ciudades son eventos que le suceden a los ríos. En el caso de Madrid, el río Manzanares antes como un río de montaña que un río como tal, en parte por el hecho de ser una ciudad elevada y alejada de su desembocadura, primero en el Jarama y después en el Tajo.
Conceptos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Aguas subterráneas.
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none">• Programa «Caminar el Agua» (https://www.caminarelagua.com/):<ol style="list-style-type: none">a) Naturaleza: proyecto de concienciación y divulgación basado en caminatas por sendas fluviales cercanas a la ciudad, acompañadas por expertos de diferentes disciplinas.b) Claves: movimiento, conocimiento, acción, recursos abiertos.c) Objetivo: reconciliar al ciudadano con las aguas, con la naturaleza, comprendiendo lo cerca que están y el cuidado que merecen.
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none">• Posibilidad de realizar el programa con comerciantes del mercado como campaña de concienciación.





Figura 2.2-33. Logo de CEA.



Figura 2.2-34. Ruta hacia el sur de Madrid.
(Fuente: Caminar el Agua, <https://www.caminarelagua.com/recursos-caminar-el-agua>).



Figura 2.2-35. Ruta por la Casa de Campo.
(Fuente: Caminar el Agua, <https://www.caminarelagua.com/recursos-caminar-el-agua>).



Figura 2.2-36. El pescado expuesto se vaporiza cada cuatro minutos.
(Fuente: elaboración propia).



VIII. CIUDADES ATRACTIVAS

José Antonio Ondiviela

Director de Microsoft Smart Cities

12 de noviembre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Estamos en una época en la que <i>las ciudades se están reconfigurando</i>. Existen <i>retos de sostenibilidad económica</i> (nuevos servicios, cadenas de suministros de comida y otros recursos básicos, comercio local <i>cashless</i> –y la lucha contra el fraude fiscal–), <i>social</i> (movilidad, inequidad, derechos digitales, cuidados de salud, educación) y <i>medioambiental</i> (espacios públicos, vecindarios, energía verde –carbón neutral– y circularidad). Y todo ello requiere mucha imaginación.• Las ciudades hoy se comprenden como <i>hubs</i> de innovación con dimensión global. No obstante, tienen retos del siglo XXI, con herramientas del XX, procesos burocráticos del XIX e infraestructuras del XVIII.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Ciudades inteligentes:<ol style="list-style-type: none">a) SmartCity 2.0 (datápolis, con un ciudadano marginal).b) SmartCity 3.0 (el ciudadano en el centro y los datos sirviéndole).c) SmartCity 4.0 (recuperación de las comunidades, de la idea de colmena, en el buen sentido).• <i>City Attractiveness</i>.• <i>Drivers</i> de la prosperidad de las ciudades (tecnología disruptiva, talento y tolerancia).• Tecnologías disruptivas (recuperación de gas y petróleo, almacenaje de energía, automatización de los trabajos, energías renovables, materiales avanzados, impresión 3-D, nueva generación en genómica, Internet móvil, Internet de las cosas, nube digital, robótica avanzada, vehículos autónomos).



<p>Actuaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>City Attractiveness Model</i> (Tecnología + Talento + Tolerancia): identidad de una ciudad (pasado)/dinamismo de una ciudad (presente)/estrategia de una ciudad (futuro). En este punto, las ciudades europeas tienen mucha identidad; las americanas y canadienses tienen mucho dinamismo; y desde el punto de vista de la estrategia están en línea las asiáticas y algunas estadounidenses. Y sumamos el <i>City Profitability</i> (Yield: rendimiento: salarios, coste de la vida, impuestos...). • Ejemplos: Amsterdam City Doughnut (https://www.kateraworth.com/2020/04/08/amsterdam-city-doughnut/); puntos cívicos en la ciudad de Cascais (http://guide.fiscaltransparency.net/es/case-study/cascais-participatory-budgeting-portugal/); gratificación por cuota energética en Lahti, Finlandia (https://ec.europa.eu/environment/news/lahti-starts-its-european-green-capital-year-2021-01-14_es).
<p>Relación con el mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y trazabilidad inteligente de residuos en puestos. • <i>City Points</i> en los mercados: alimentar los comportamientos cívicos. • Campañas y prácticas dirigidas a la cultura del compartir (autosuficiencia, <i>fabs</i>, gamificación).

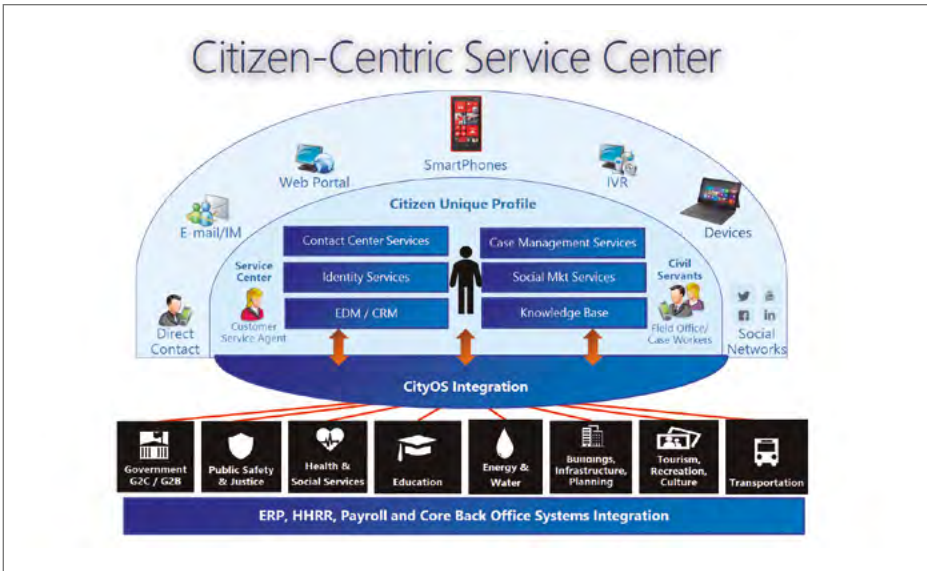


Figura 2.2-37. El ciudadano digital y los servicios que le rodean. (Fuente: José Antonio Ondiviela).



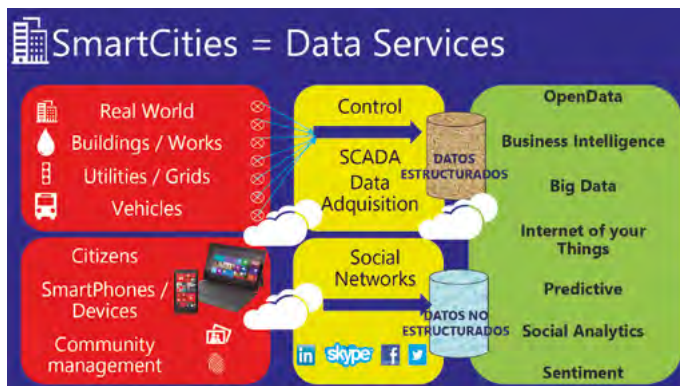


Figura 2.2-38. Datos generados en las ciudades y su tratamiento. (Fuente: José Antonio Ondiviela).

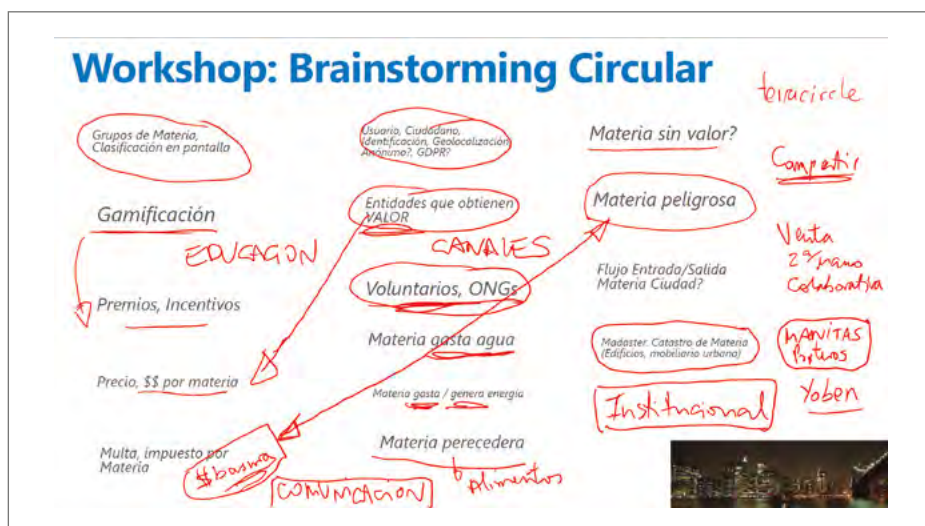


Figura 2.2-39. Resultados de la dinámica realizada en la sesión. (Fuente: José Antonio Ondiviela).

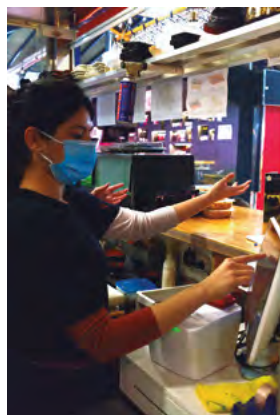


Figura 2.2-40. La digitalización de los puestos y sus operaciones es esencial. (Fuente: elaboración propia).



IX. ODS EN GESTIÓN MUNICIPAL

Fernando Varela

Social Gob

19 de noviembre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Los ODS como respuesta a las tensiones planetarias, a escala global y con impacto local:<ol style="list-style-type: none">a) Conservación y eficiencia de usos y recursos (agua, residuos/emisiones de CO₂ –neutrales–, rehabilitación sostenible de vivienda, energías sostenibles, viviendas compartidas, espacios compartidos...).b) Movilidad sostenible (disminuir coches en las ciudades, promoción de modalidades alternativas de transporte...).c) Modelos de negocios sostenibles (nuevos paradigmas económicos y modelos alternativos de empresa, cláusulas sociales, contrataciones públicas...).d) Transición a la economía circular (ecodiseño en infraestructuras –y uso de materiales reciclables–, aplicación a procesos públicos básicos –agua, residuos, energía–, fomento entre empresas locales, promoción entre la ciudadanía).e) Consumo responsable (considerar el poder del consumidor a través de su capacidad de elección y compra, promover plataformas de consumo cooperativo, apoyar a empresas locales, fomento de comercio de proximidad o cooperativas o grupos de consumo...).f) Promoción y defensa de los derechos humanos (pobreza, refugiados, vivienda digna, trabajo digno: conciencia ciudadana y promoción de un estilo de vida más sostenible).g) Instituciones y administraciones democráticas, abiertas, participativas, eficaces y transparentes (espacios, plataformas, portales abiertos, descentralizar decisiones a los barrios, finanzas sostenibles, alianzas público-privadas).h) Conciencia ciudadana (otra forma de consumir, otra forma de desechar, otra forma de elegir, otra forma de vivir, otra forma de votar, otra forma de relacionarse con el barrio...).• De fondo late la idea de una sociedad más inclusiva, con menos desigualdad (programas para colectivos más necesitados, subvenciones, medidas fiscales, planificación urbana que sale al encuentro de las necesidades de ciertos colectivos...).
-----------------------	---



Conceptos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas público-privadas. • Conservación y eficiencia. • Economía circular y negocios sostenibles. • Consumo responsable. • Conciencia ciudadana.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sector público tiene un papel relevante: promoción de estilos de vida más sostenibles, planes de desarrollo, estrategias nacionales y locales, campañas de sensibilización, facilitación al sector privado, monitorear y evaluar. • <i>Hoja de ruta de localización ODS en municipios</i>: establecer un punto focal → generación de conocimiento, interés y compromiso → análisis de contexto → mapeo de actores → análisis de capacidades de esos actores → análisis de políticas y recursos del municipio → identificación de desafíos → presentación de diagnóstico → priorización de ODS y metas → determinación de metas e indicadores a nivel local → inclusión de aspectos transversales (como los DDHH o la economía sostenible) → definición de políticas y acciones complementarias → implementación → seguimiento, evaluación y lecciones. • Requisitos: mecanismos de gobernanza (¿quién lo gestiona?, comisiones, consejos, grupos de trabajo...); mecanismos de movilización de recursos (captación de fondos y recursos: revisar presupuestos y reorientar partidas, captar recursos de la UE, bonos verdes, inversión privada...); compras públicas (el sector público ha de apostar por empresas que apoyan este tipo de servicios). • Ejemplos: Agenda Urbana ONU (https://www.agenda2030.gob.es/recursos/docs/HABITAT.pdf); Agenda Urbana de la Unión Europea (https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/urban-agenda-eu_es); Agenda Urbana Española (https://www.aue.gob.es/); Venice City Solutions (https://venicecitysolutions.com/the-next-2020-edition/).
Relación con el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • El mercado como laboratorio para el diseño e implementación de estrategias de sostenibilidad urbana transversales.





Figura 2.2-41. Logo de Social Gob.



Figura 2.2-42. Agenda Urbana Europea.



Figura 2.2-43. Agenda Urbana España.

Figura 2.2-44. El alcalde José Luis Martínez-Almeida visita el mercado de Vallehermoso en noviembre de 2020. (Fuente: Ayuntamiento de Madrid, <https://masinteresmadrid.com/el-alcalde-visita-el-centro-de-mayores-antonio-mingote-y-el-mercado-de-vallehermoso-en-chamberi>).



X. GESTIÓN DE LOS PLÁSTICOS A LO LARGO DE LA CADENA DE VALOR

José Ignacio Díaz Iniesta

Farmaplás

17 diciembre de 2020

Estado de la cuestión	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento del valor de los materiales, tratando de huir de los lugares comunes, como sucede con la demonización del plástico: cada material tiene su sitio y función.• Conociendo el plástico:<ol style="list-style-type: none">a) Desarrollo de la industria del petróleo durante el siglo xx y sustitución de muchos materiales por plástico en el xxi. Se trata de una industria en constante desarrollo e innovación.b) Beneficios: comodidad (uso y manejo), ligereza, resistencia, impermeabilidad, resistente a la corrosión, bajo coste, reciclabilidad, calidad, seguridad alimentaria, versatilidad, posibilidades decorativas.c) Sectores con mayor uso: aeronáutico, automovilístico, envases alimentarios, farmacéutico, textil, electrónica, construcción, maquinaria.d) Retos: campaña internacional contra los plásticos, legislación que debe ser transnacional y homogénea, necesidad de innovar para evitar que los micro plásticos lleguen al mar; medición del coste ambiental.e) Futuro de la industria: PET reciclaje botella a botella, para fibra textil, flejes, láminas, piezas y productos industriales, envases con rPET (sin y con aptitud alimentaria). Importante enfoque colaborativo para que el material no salga de la cadena.
Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Clasificación de los plásticos:<ol style="list-style-type: none">a) Según su origen: naturales o sintéticos.b) Comportamiento frente a calor: termoplásticos o termoestables.c) Según su síntesis: adición, condensación o etapas.d) Según estructura molecular: amorfos, cristalinos, cristalizables.



Elementos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación para el usuario de cara a la reciclabilidad: <ol style="list-style-type: none"> a) PET (alta resistencia a rotura, barrera a CO₂, O₂ y humedad; reciclable por aptitud alimentaria. En botellas, el tapón es de otro material). b) HDPE –polietileno de alta densidad– (alta resistencia química y térmica, resistencia a impactos, sólido e incoloro, facilidad de procesar, flexible pero con rigidez; ligero, impermeable e higiénico, resistente a agua, ácidos y disolventes). c) PVC –polivinilcloruro– (esencial en arquitectura; rígido o flexible según producción; dúctil y tenaz; baja densidad; reciclable). d) LDP –polietileno de baja densidad– (alta resistencia química y térmica, resistencia a impactos, facilidad de procesar, flexibilidad mayor que HDPE, transparente u opaco según espesor, dificultades para pintar sobre su superficie: tubos dentífricos). e) PP –polipropileno– (muy resistente a la temperatura, resistente al uso, agentes químicos, agua hirviendo, cargas, detergentes, bajo coste, estabilidad térmica). f) PS –poliestireno– (muy versátil: cristal –sólido, transparente, duro–, de alto impacto –fuerte, resistente–, expandido, extrusionado). g) Otros.
Actuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios para mejorar reciclabilidad de botella PET: <ol style="list-style-type: none"> a) Componentes de otros materiales, fáciles de separar. b) Uso de adhesivos solubles en agua a 85 °C o Hot Melt. c) Si uso de tintas, que no estén excluida de EuPIA. d) Si envase con distintos materiales, que tengan distintas densidades y sean compatibles entre sí. • Envases translúcidos/transparentes. Tonos oscuros o envases opacos pueden interferir en selección automática. Etiquetas que cubran < 2/3 del envase. • Comparativa del reciclaje frente a otros materiales: vidrio (fabricación a 1500 °C, reciclaje a 1500 °C, requiere minería), cartón complejo (5 o 6 capas, no reciclable al 100%), papel (requiere de agricultura intensiva, es reciclable); los plásticos derivan en su mayoría del petróleo, requieren poca energía para su procesado, bien gestionados no contaminan.



<p>Relación con el mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio sobre la trazabilidad de los productos plásticos en el mercado (envases, botellas, etiquetado, bolsas) evaluando la logística de entrada y de salida de los productos. • Analizar la conveniencia de establecer un espacio para la concienciación e información al ciudadano sobre los plásticos.
--------------------------------	--



Figura 2.2-45. Logo de Novapet.



Figura 2.2-46. Logo de Farmaplás.



Figura 2.2-47. Clasificación de los plásticos. (Fuente: Farmaplás).



Figura 2.2-48. Pollero entrega los productos en bolsa de plástico.
(Fuente: elaboración propia).

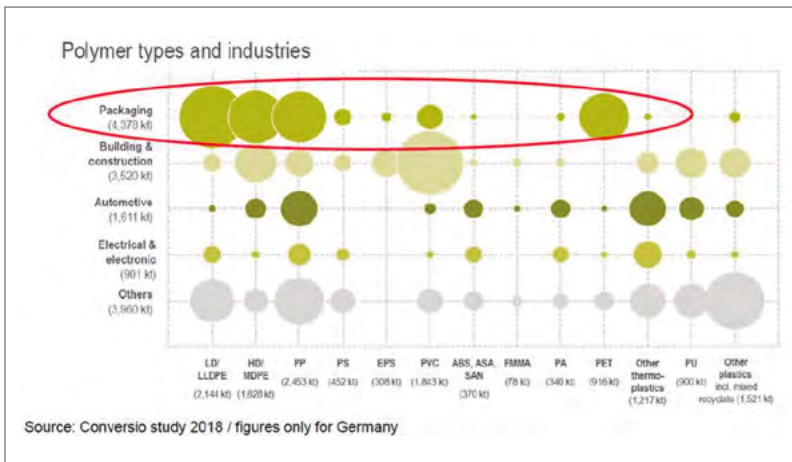


Figura 2.2-49. Gráfico sobre el tipo de polímeros utilizados por industria. (Fuente: Far-maplás).



Figura 2.2-50. Kitchen 154 vende sus mejores productos envasados al vacío.
(Fuente: elaboración propia).



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE PET EN ESPAÑA POR MERCADOS

en kt (kilotoneladas)	2015	2016	2017	2018
Agua mineral	101	109	117	116
Bebidas refrescantes	65	62	64	62
Bandejas y láminas	41	42	49	58
Envases no alimentarios	18	18	18	17
Aceite y vinagre	16	17	18	17
Zumos y néctares	4	3	3	4
Leche y lácteos	7	7	7	6
Cosmética y aseo	6	6	7	7
Bebidas alcohólicas	2	2	2	2
Otros	12	16	16	19
Total CONSUMO	271	282	301	308

Figura 2.2-51. Evolución del consumo de PET en España. (Fuente: Farmaplás).

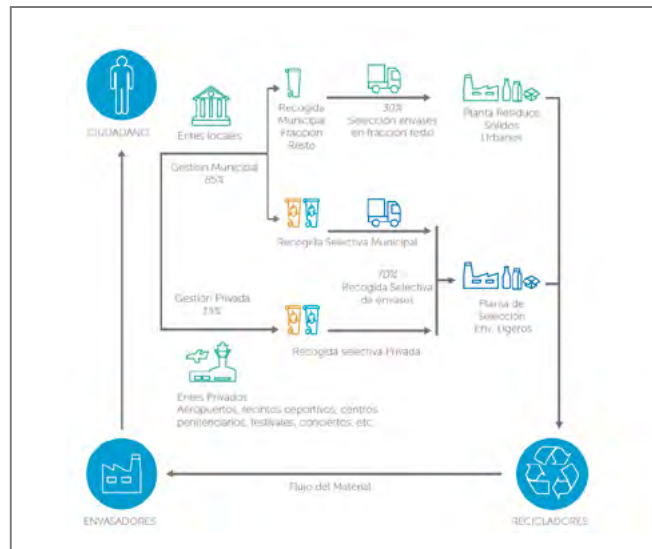


Figura 2.2-52. Diagrama sobre el futuro de la industria plástica. (Fuente: Farmaplás).

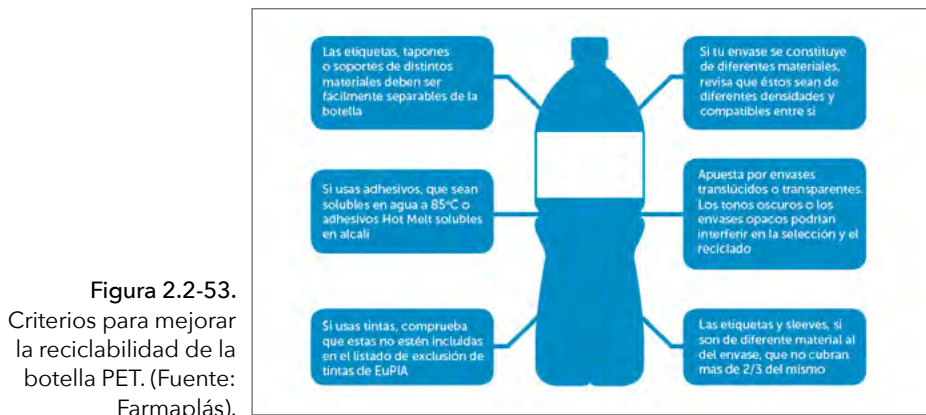


Figura 2.2-53. Criterios para mejorar la reciclabilidad de la botella PET. (Fuente: Farmaplás).

TERCER BLOQUE: RESULTADOS Y PROYECTIVA

Se presentan a continuación los resultados divididos en tres apartados: el primero, la experiencia de la actividad formativa complementaria (AFC), compartida por estudiantes de ADE y de Arquitectura, en la que se aplicó la herramienta Ecocanvas al mercado de Vallehermoso en su conjunto; el segundo, los resultados de los TFG de ADE, que aplicaron Ecocanvas a puestos particulares dentro del mercado, elaborando propuestas de transformación circular de modelos de negocios lineales; el tercero, los resultados de los PFG de Arquitectura, los cuales, puesto que se trata de proyectos habilitantes, abordan aspectos tales como materiales, instalaciones o urbanismo del mercado de Vallehermoso como caso de estudio.

1. RESULTADOS DE LA AFC: APLICANDO ECOCANVAS AL MERCADO DE VALLEHERMOSO

A lo largo de este proyecto se ha pretendido combinar, de manera orgánica, lo teórico y lo práctico, el trabajo intelectual y el trabajo de campo, la investigación documental y el diálogo con expertos, la configuración de un corpus teórico y la relación con los beneficiarios. El objetivo no es otro que el de conocer a fondo un reto social y ofrecer soluciones prácticas, realistas e integrales, partiendo de la ciencia particular, pero en diálogo con otras disciplinas. Esto es lo que entendemos por formación integral.

Los resultados son las conclusiones de los propios alumnos, su ejercicio de análisis, síntesis y disposición de ideas sobre el objeto de estudio en cuestión: cómo circularizar un mercado municipal. Y para ello, todas las sesiones convergen en una herramienta, que es el modelo Ecocanvas, el cual sirve de marco donde proyectar todas las conclusiones de los alumnos. Sus fases, que serán reflejadas en estos resultados, son las siguientes: propuesta única de valor circular (PVC), selección de producto o sistema, definición de objetivos e indicadores, análisis PESTAL (político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal), mapeo de *stakeholders*,



identificación de oportunidades circulares, estrategias de circularización y hoja de ruta.

En este apartado se exponen varias de las aportaciones de los alumnos que participaron en la AFC y completaron sus Ecocanvas, como estudiantes de ADE, Marketing o Arquitectura, en una suerte de miscelánea que refleja los beneficios de un trabajo cooperativo, transdisciplinar y orientado a la transferencia del conocimiento. Las imágenes que se van a presentar se basan en la plantilla del modelo Ecocanvas y representan las diferentes maneras de abordar el objeto de estudio por parte de los diferentes alumnos participantes, a los que querríamos nombrar (por orden alfabético): Mercedes Fernández, David Garde, Natalia García, Marta Gómez Soler, Mónica Granados, Lydia Gutiérrez, María Martínez, Luis Alfonso Rodríguez, David Sánchez, Jaime Satrústegui, Euzama de Souza e Iván Talavera.

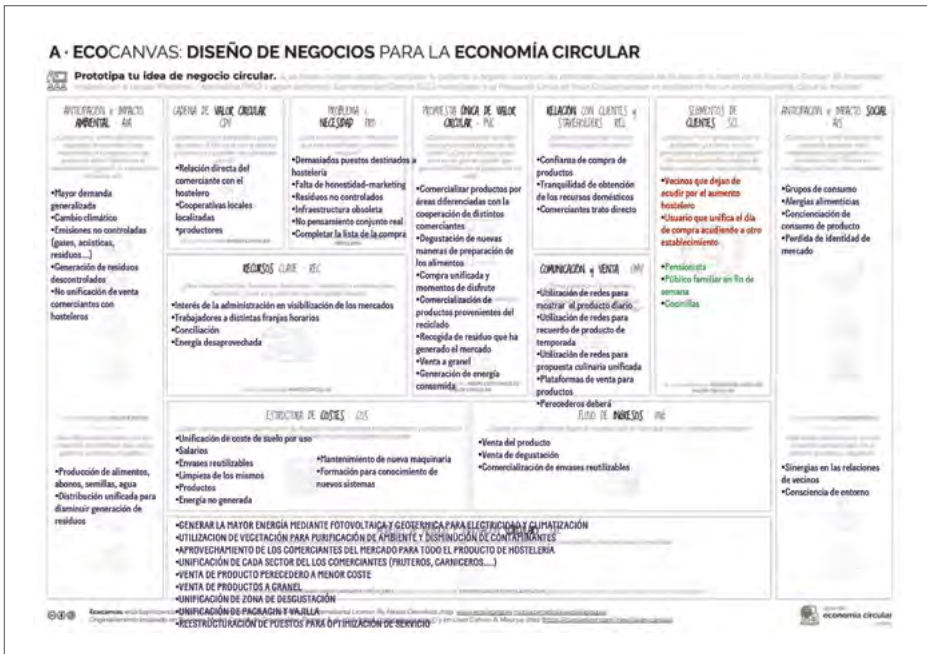


Figura 3.1-1. Lienzo A. Ecocanvas.



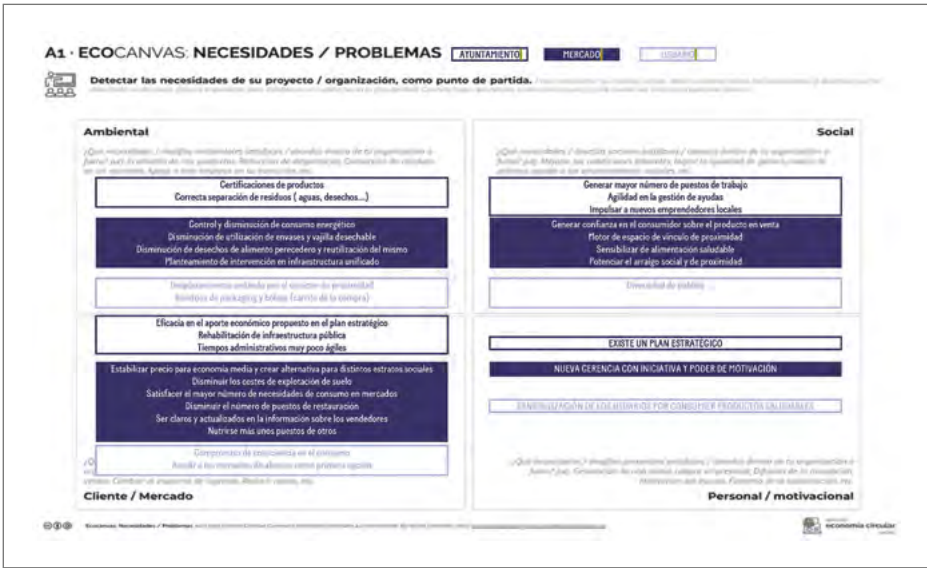


Figura 3.1-2. Lienzo A1. Necesidades y problemas detectados.

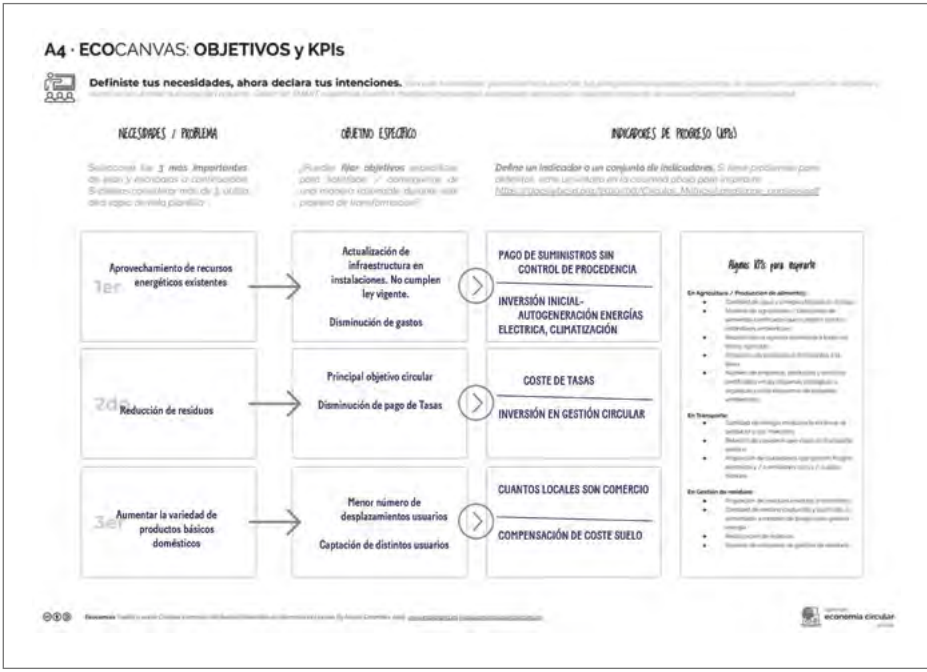


Figura 3.1-3. Lienzo A4. Objetivos y KPIs.



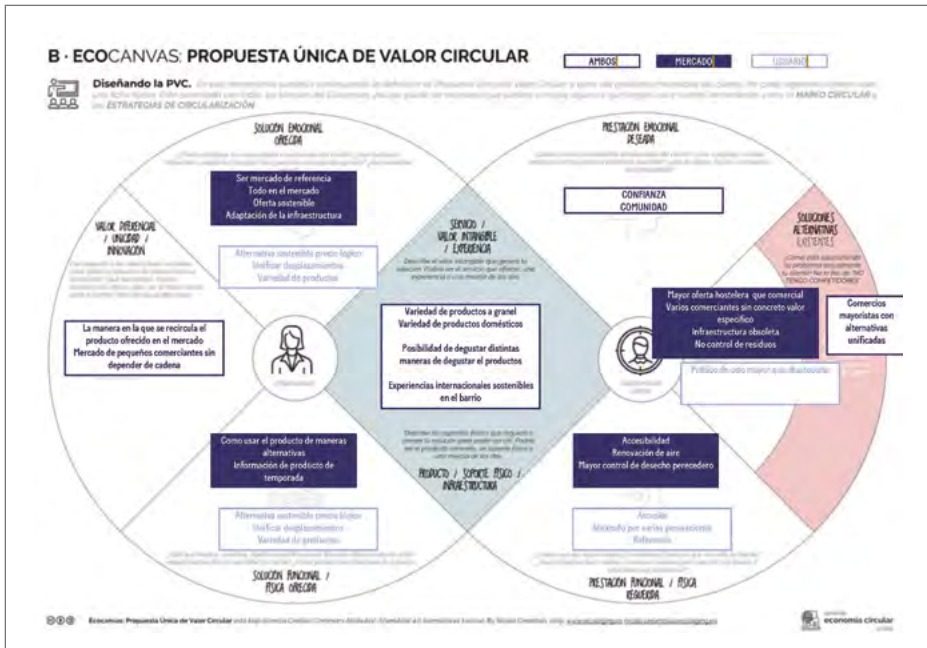


Figura 3.1-4. Lienzo B. Propuesta única de valor.

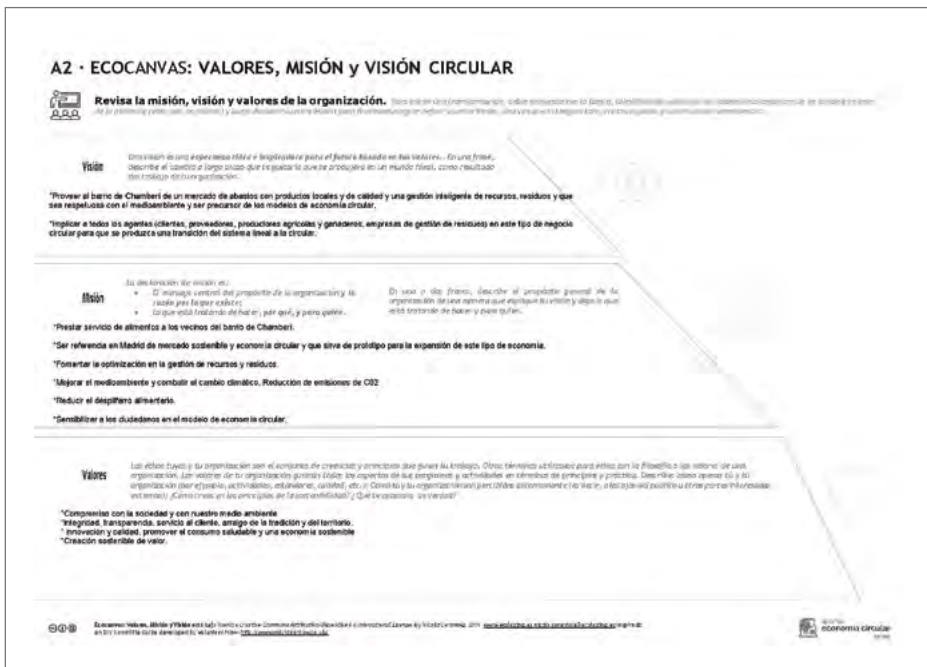


Figura 3.1-5. Lienzo A2. Valores, misión y visión circular.



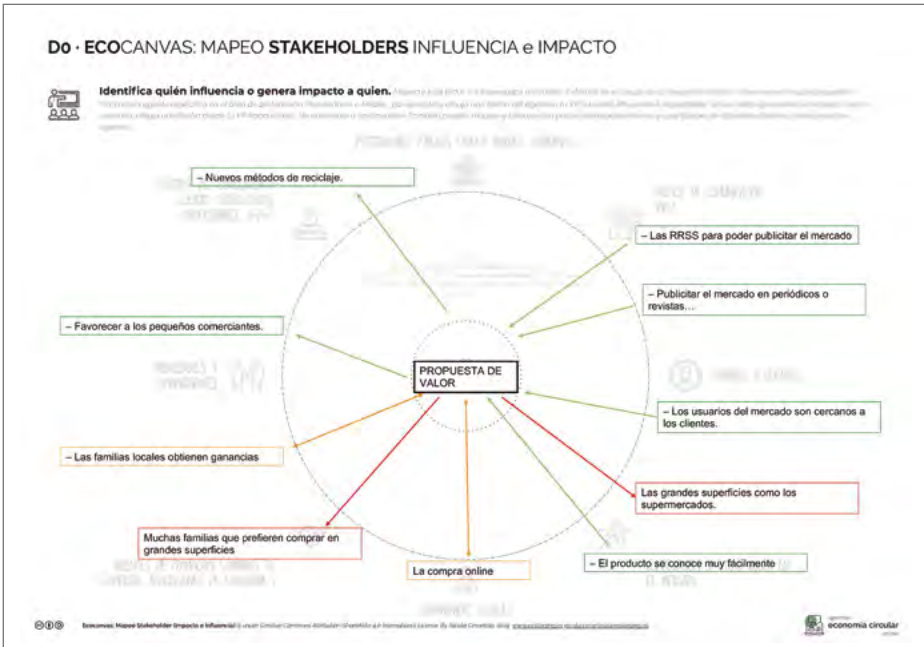


Figura 3.1-6. Lienzo D0. Mapeo de stakeholders.

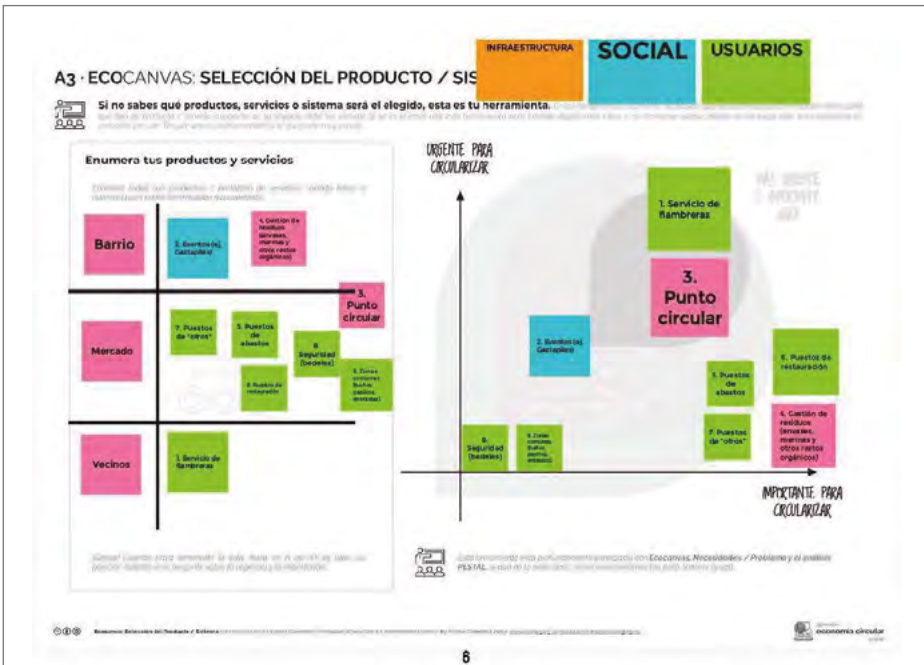


Figura 3.1-7. Lienzo A3. Selección del producto y sistema.



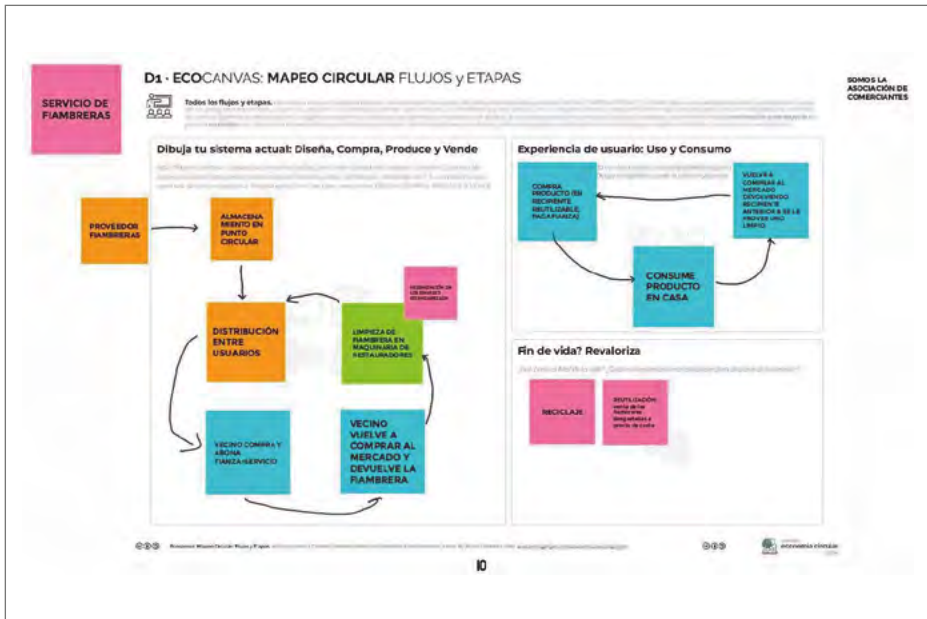


Figura 3.1-8. Lienzo D1. Mapeo circular sobre servicio de fiambreras.

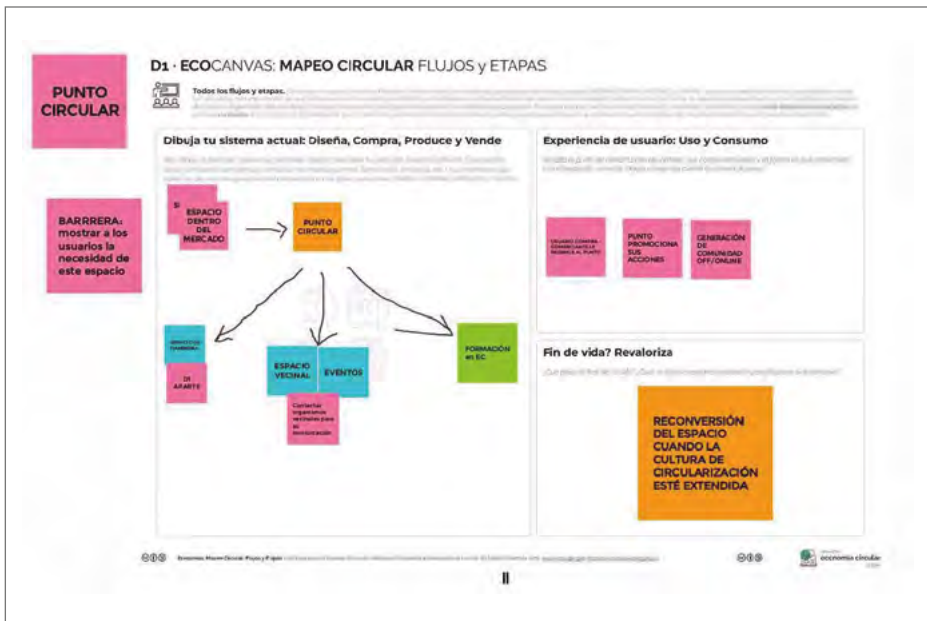


Figura 3.1-9. Lienzo D1. Mapeo circular sobre punto de difusión circular.



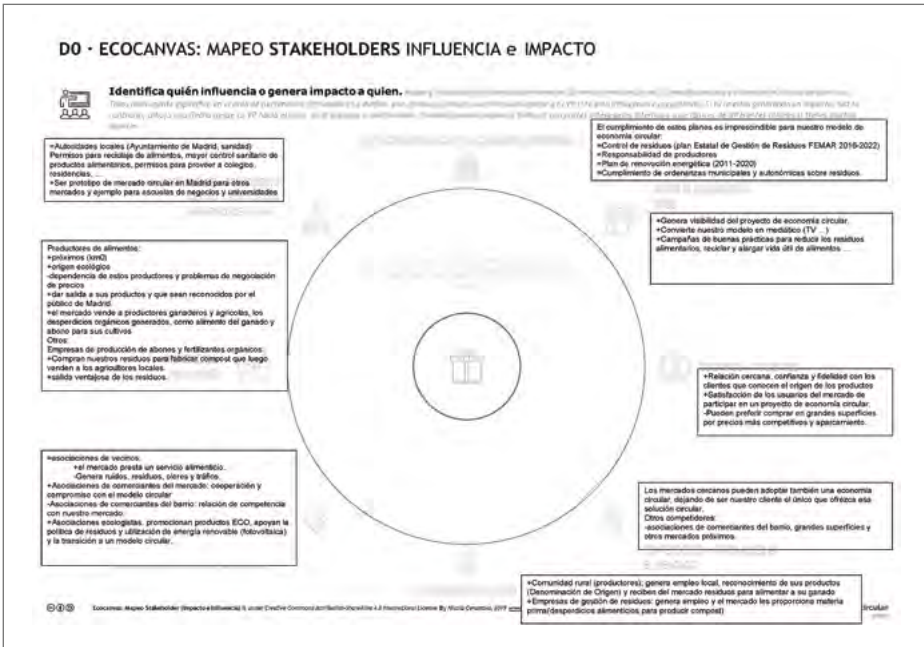


Figura 3.1-10. Lienzo D0. Mapeo de stakeholders.

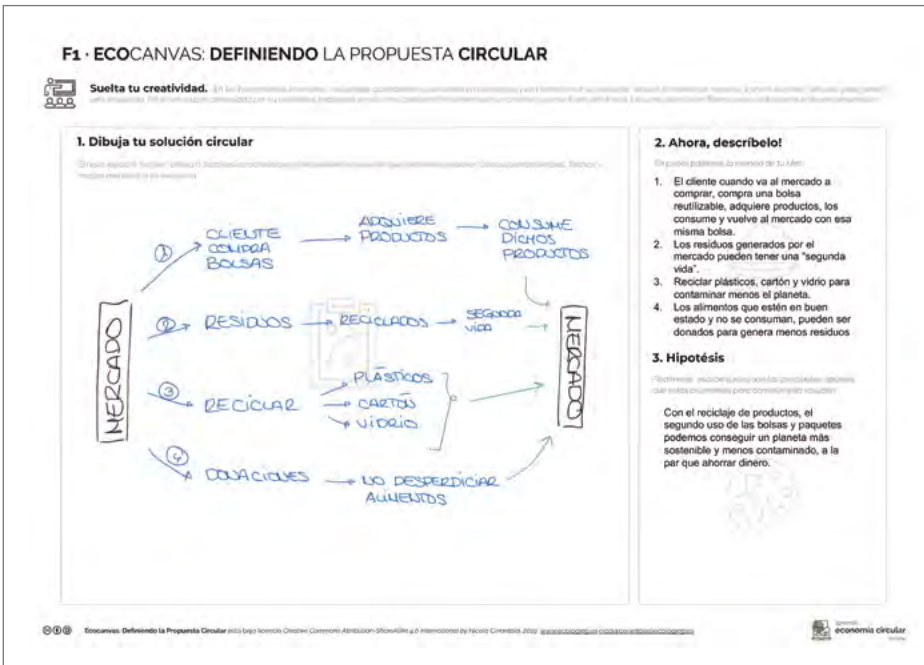


Figura 3.1-11. Lienzo F1. Definiendo la propuesta circular.



2. RESULTADOS DE LOS TFG DE ADE: TRANSICIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO LINEAL A MODELOS DE NEGOCIO CIRCULAR

La segunda fase del proyecto consiste en profundizar sobre el objeto material y formal de estudio, ampliar las alianzas con expertos e instituciones y seleccionar a aquellos beneficiarios con los que ponerse a trabajar mano a mano, diseñando de este modo trabajos finales de grado aplicados, evaluando no ya solo las necesidades y estrategias del mercado de Vallehermoso para la transición circular, sino los planes de acción concretos de los puestos en particular.

Los alumnos de Administración y Dirección de Empresas (ADE) vinculan su TFG a un comercio concreto que ya existe y que se pretende convertir en un negocio circular. Ahí entran en consideración aspectos relacionados con los planes de operaciones, jurídico, financiero o de comunicación.

En este último caso, los Ecocanvas aumentan en complejidad, así como la precisión conceptual y el análisis sobre la logística de entrada y de salida, la política de proveedores o los sistemas de almacenaje, entre otros. Para ello se desarrolló un *workshop* que permitiese a los alumnos abordar la



problemática general de manera cooperativa, para, después, poder cada uno de ellos bajarlo al nivel de su puesto particular. Son esos los resultados que vamos a presentar y que muestran el trabajo de los alumnos que pasamos a nombrar (en orden alfabético): Carolina Caballero, Miguel Dorado, Margalis García, Miguel Guerrero, Julia Herrero, María Navarro, Paula Rodríguez y Eliel Stofenmacher.

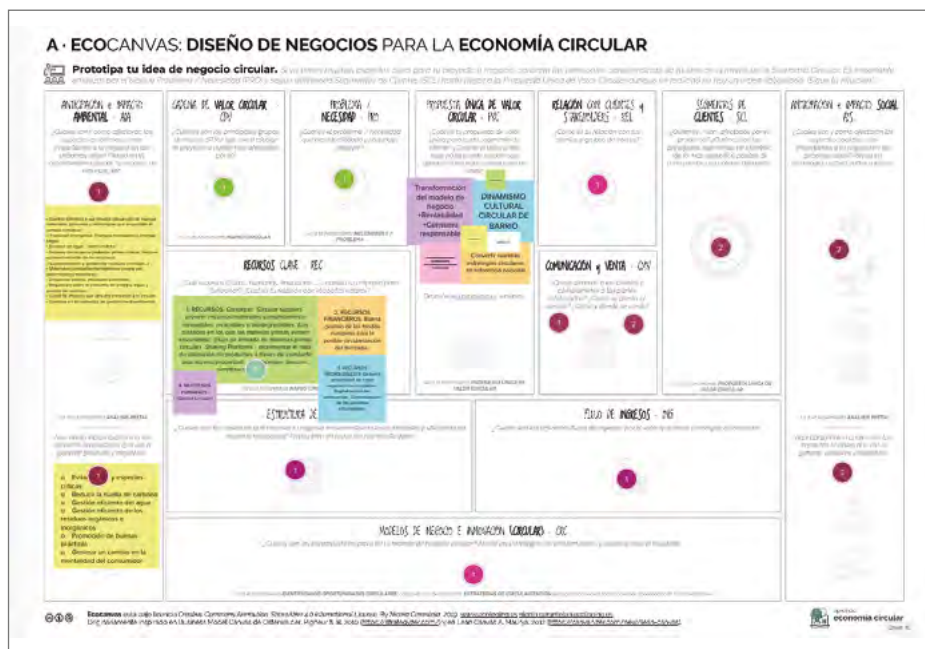


Figura 3.2-1. Construcción de Ecocanvas colaborativo entre alumnos de TFG.



Figura 3.2-2. Servicios generales del mercado para una gestión circular.



1. PUESTO DE ALIMENTACIÓN I. CARNICERÍA ANTONIO HERNÁNDEZ (CAROLINA CABALLERO)

INFORMACIÓN DEL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• La carnicería de Antonio Hernández necesita reinventarse ya que no tiene una estrategia digital que se adapte a las nuevas tecnologías. Además, no cuenta con una estrategia de marketing innovadora y efectiva.
PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA
<ul style="list-style-type: none">• Creación de una experiencia exclusiva para determinados segmentos de clientes que abogan por la sostenibilidad.• Soluciones circulares adaptadas al pequeño comerciante, superando los retos que se van a presentar en el corto plazo sobre economía circular.• Nuevo modelo de negocio con una estrategia digital y <i>marketing</i> que brindan mucha competitividad en el sector.
IMPACTO ESPERADO
<ul style="list-style-type: none">• Aumento del 15 % de la rentabilidad. Inclusión de canal online que represente un 8 % de las ventas en 2022 y un 16 % en 2023.



2. PUESTO DE ALIMENTACIÓN II. PESCADERÍA MARTÍN DE LOS RÍOS (MARÍA NAVARRO)

INFORMACIÓN DEL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• La pescadería Martín de los Ríos se dedica a la venta de pescado y marisco desde 2001, aunque fue en 2016 cuando se emplazaron en el mercado.
PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA
<p>La propuesta circular en Pescados Martín de los Ríos se basa en dos pilares:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El aumento de la cifra de negocio, para así financiar los posibles gastos circulares.2. No alterar la esencia del puesto. <p>Las principales iniciativas propuesta son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Colaboración en lo que se refiere al mercado: proveedores comunes y sostenibles, aprovechamiento de espacios para labores comunes, transporte común, correcta separación y gestión de residuos, figura del gestor circular.• Residuos 0: aprovechamiento del pescado no vendido mediante apps como <i>Too Good To Go</i>, <i>encantado de comerte</i>, <i>food in the box</i>, etc., minimizar el uso de materiales plásticos no reciclables y sustituirlos por otro tipo de envasados, correcta separación y gestión de residuos postconsumo.• Por último, se busca aumentar la cifra de negocios para que dicho proyecto sea rentable. Para ello se realizarán iniciativas de promoción como la creación de una página web, presencia en redes sociales, eventos mensuales y anuales, clases de cocina para aprender sobre el aprovechamiento del pescado...
IMPACTO ESPERADO
<p>Se espera una coordinación en lo que se refiere al mercado (estableciendo ya las medias que se van a aplicar) en un periodo de un año, así como residuos 0 en un periodo de cuatro años. Por otro lado, se espera que la cifra de negocios aumente un 25 % a lo largo de los siguientes cuatro años y que se mantenga la rentabilidad del beneficio en la facturación del negocio.</p> <p>Inversión necesaria: a lo largo de los cuatro años siguientes, las inversiones previstas son estas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sustitución de las bandejas de poliespán así como las bolsas de plástico por unas más biodegradables y sostenibles.• Gastos corporativos en relación con la contratación de dos figuras esenciales: el gestor circular y el recogedor de residuos.



- Para el servicio a domicilio, es necesaria la compra de un ordenador y una impresora de etiquetas; también habrá un aumento de gastos de transporte.
- Finalmente, los gastos de marketing incluirán la creación de la página web, los eventos, cursos de cocina, comunicación impresa (folletos) y salarios en azafatos y azafatas de eventos.

APRENDIZAJE

- Uno de los principales aprendizajes es el gran conocimiento adquirido sobre economía circular, así como sobre la cantidad de iniciativas presentes y futuras que se están llevando a cabo a nivel regional y global. Por otro lado, a lo largo de este trabajo se ha podido demostrar que dicho proyecto no solo es factible, sino también realista y rentable, suponiendo un beneficio no solo para todos los puestos del mercado sino también para la sociedad en general. Además, los valores del mercado de Vallehermoso son compatibles con este proyecto, lo que facilitará enormemente su implantación.



3. PUESTO DE ALIMENTACIÓN III. FRUTERÍA TORIJANO Y VARAS (PAULA RODRÍGUEZ)

INFORMACIÓN DEL PUESTO

- La frutería Torijano y Varas lleva 30 años en el mercado; el comerciante con el que he trabajado es Alberto. Se dedica a la venta de frutas y verduras de alta calidad con un servicio al cliente excepcional.

PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA

El cliente comprará fruta de calidad, algo que será beneficioso para el medioambiente y para la familia; además vivirá la experiencia única de un mercado tradicional (la esencia del mercado) que consiste en comprar un producto ecológico, de calidad, sostenible en todo su proceso (desde la producción hasta el consumo), con una atención personalizada que se anticipa a sus necesidades. En la frutería nos hemos centrado en dos estrategias circulares: la renovabilidad de materiales, agua y energía y la reutilización entre usuarios (alargar la vida útil de los productos ofrecidos manteniendo la calidad del producto):

- Logística de entrada: el proveedor principal es Mercamadrid y así seguirá siendo porque tiene el producto ecológico que buscamos. Cambiarán proveedores de *packaging* por otros que sean más sostenibles (envases compostables y biodegradables); además se utilizarán los mismos en todos los puestos para reducir gastos.
- Logística de salida: se desarrollará un e-commerce con una nueva página web y se realizará el reparto a domicilio con una furgoneta eléctrica. En la venta presencial se incluirán recomendaciones a los clientes para gestionar los residuos post-consumo (apps como *PeelPioneers*).
- Residuos: además de la reducción de los residuos post-consumo y una colaboración con *Too Good To Go*, se creará el Vallehermoso Daily Menu (iniciativa para la venta de menús con el remanente de los puestos), se contratará a un gestor circular (persona encargada del reciclaje del mercado y de implementar las estrategias circulares) y, respecto al reciclaje en los puestos, se instalarán contenedores individuales y se establecerán objetivos sostenibles recompensados.

IMPACTO ESPERADO

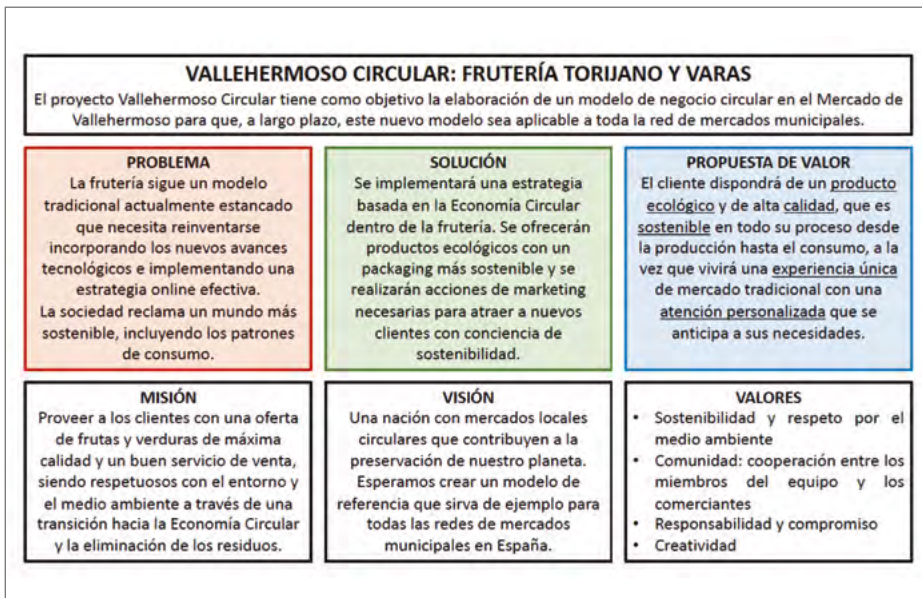
- Impacto: el primer año esperamos alcanzar una cuota de mercado del 10% sobre el nuevo *target* y se espera un incremento del beneficio en más de 100 000€, llegando a más de 300 000€ en el quinto año.



- Inversión necesaria: se invertirá en la página web, un ordenador portátil para la gestión de los pedidos online y una nueva furgoneta «cero emisiones». La compra se realizará durante el primer mes del primer año y serán 34 029 € (sin IVA). La inversión es muy rentable: el VAN resultante tras los cinco primeros años es 854 281,89 € y la TIR es del 158,37 %.

APRENDIZAJE

- El proyecto de Vallehermoso Circular es un proyecto pionero que responde a una necesidad latente relacionada con el consumo responsable de los mercados locales, sin perder la esencia de un mercado tradicional, y con la reducción del impacto medioambiental de este tipo de negocios. La frutería Torijano y Varas no solo obtendrá rentabilidad de la circularización, sino que además estará cumpliendo con la responsabilidad que le debe a la sociedad, fomentando la expansión de este tipo de proyectos a otros mercados locales y, en última instancia, ayudando a la mejora de las condiciones sociales y ambientales de las próximas generaciones. Estamos ante un negocio rentable, sostenible y socialmente responsable.



4. PUESTO DE ALIMENTACIÓN IV. POLLERÍA HERMANOS GÓMEZ ORTIZ (MIGUEL DORADO)

INFORMACIÓN DEL PUESTO

- La pollería Hermanos Gómez Ortiz lleva desde 1971 ofreciendo productos exclusivos de todos los rincones del mundo. Son especialistas en aves, huevos y caza en incesante búsqueda de la excelencia y ofrecen aves engasadas y criadas en libertad por maestros artesanos.

PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA

- Logística de entrada: se van a crear alianzas estratégicas con los proveedores para que sean los mismos que los de otros puestos del mercado; además, todos los productos deben tener origen natural y sostenible.
- Logística de salida: el envasado será reutilizable para los clientes, con incentivos económicos para que lo utilicen, sistema de digitalización de stocks para evitar que se estropeen los productos y tener que tirarlos.
- Residuos: se remodelará el cuarto de basuras para facilitar el reciclaje; se implementará *Too Good To Go* en Vallehermoso para comercializar el remanente; se añadirán cubos de reciclaje en el puesto y se contará con el gestor circular para que se encargue de la gestión de residuos.

IMPACTO ESPERADO

- Esperamos que la implementación del proyecto circular provoque un impacto, primero en los consumidores, para que junto con la concienciación cambien sus hábitos de consumo, y luego un impacto medioambiental positivo, ya que en el mercado se generan muchos residuos que con el proyecto circular se ven reducidos. Por último, se espera un impacto económico positivo que permita una mejora de la rentabilidad de los comerciantes. La inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto vendrá de instituciones públicas a través de la dirección del mercado.

APRENDIZAJE

- El aprendizaje en este proyecto ha permitido maximizar los *outputs* que se reciben al realizar un TFG, porque al ser aplicado a un proyecto real, y al trabajar con comerciantes que día a día manejan su empresa, se adquieren más aprendizajes de los habituales al realizar un TFG.
- Los *workshops* realizados han contribuido también enormemente al aprendizaje recibido durante la duración del proyecto. Además, en el grupo Vallehermoso Circular, formado por ocho alumnos y varios colaboradores docentes se ponían distintos puntos de vista en común que han potenciado la experiencia de aprendizaje.



5. PUESTO DE RESTAURACIÓN I. PICÓN (TIENDA Y RESTAURANTE CANARIO) (JULIA HERRERO)

<p>INFORMACIÓN DEL PUESTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Picón es un puesto dedicado a la gastronomía canaria fundado en 2018. Se dedica principalmente a la venta minorista y a la degustación <i>in situ</i>; además, recientemente se ha introducido en la venta mayorista.
<p>PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA</p> <p>El fin último de la propuesta única de valor circular de Picón sería ofrecer productos canarios de buena calidad y elaboración artesana, cuidando su distribución y todos los residuos que genera para minimizar al máximo el impacto en el medioambiente. El primer paso sería aumentar sus ventas a través de campañas de <i>marketing</i> e introduciendo dos nuevos segmentos de clientes, permitiendo así generar ingresos con los que aumentar las inversiones e iniciativas más circulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logística de entrada: selección de proveedores según el modelo de producción artesano con el mínimo impacto medioambiental. Como todos los productos vienen de Canarias, se pueden hacer pedidos más grandes y cada menos tiempo minimizando el impacto del transporte. • Logística de salida: la distribución de momento sigue siendo simplemente en el mercado, aunque se espera la apertura de un e-commerce. El almacenaje previo a la venta se realiza en su mayoría en el sótano del mercado, aunque muchas de las bebidas se almacenan en Guadalajara, por lo que sería conveniente un almacén más cercano al negocio para disminuir los trayectos de transporte (se debe tener en cuenta la propuesta de Delivery Mercado a L/P). • Residuos: la compra de cubos que se van a adaptar al escaso espacio del negocio va a favorecer el reciclaje de los residuos y su posterior segundo uso. Para el reciclaje de aceite de cocina se recurrirá a Discoil. En cuanto a los productos se dará de alta en apps como <i>Too Good To Go</i> cuando la fecha de caducidad de los productos se aproxime y se estime que no se va a vender, fomentando cubrir necesidades de otros <i>stakeholders</i> no considerados clientes de primera.
<p>IMPACTO ESPERADO</p> <p>En general se busca que el comerciante sea consciente de que sin cambiar la esencia de su negocio puede reducir su impacto en el ecosistema, fomentando cada vez más acciones sostenibles, además de participar en ciertas iniciativas conjuntas en el mercado.</p>



Para ser más concretos:

- Desarrollo de un evento de cata o demostración cada tres meses para aumentar y atraer a un 20 % más de los clientes en temporada baja y dar a conocer a sus proveedores.
- Aumento de las ventas en sus diferentes canales en los próximos años.
- Separación total y reciclaje de los residuos en seis meses.
- Uso de bolsas biodegradables y fomento de las bolsas reutilizables en los próximos 12 meses.

APRENDIZAJE

El gran conocimiento es el adquirido sobre qué es la economía circular y sobre lo necesarios que somos todos los *stakeholders* tanto privados como públicos para que este modelo funcione. Nada mejor que la universidad para hacer repensar a las nuevas generaciones, que serán dueños o trabajadores de nuevas empresas, sobre lo obsoleto que está el modelo lineal de economía que nos han enseñado en las aulas. A través de nuestro TFG, acerca de un negocio real, hemos podido demostrar que se puede dar un paso más allá replanteando procesos y velando por un uso eficiente de sus recursos sin perder la esencia del negocio inicial y siendo igual de rentable o incluso más de lo esperado, ya que desde mi punto de vista la circularidad es una gran ventaja competitiva.

Crecimiento ventas	H1	H2	H3
Tienda	12 %	20 %	10 %
Restauración	20 %	10 %	10 %
Distribución	10 %	10 %	7 %
Web online	*	20 %	30 %



6. PUESTO DE RESTAURACIÓN II. WASHOKU (RESTAURANTE JAPONÉS) (MARGARITA LIS GARCÍA)

INFORMACIÓN DEL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• Washoku es un restaurante de cocina tradicional japonesa ubicado en el puesto 63-64 del mercado de Vallehermoso. Washoku abrió sus puertas en el año 2012, y su filosofía es la de ofrecer a nuestros clientes un sushi tradicional y minimalista. El comerciante a cargo de este restaurante es Osamu Nakanishi, experto en el sector de la restauración y en cocina japonesa.
PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA
<p>Las estrategias circulares que aplicaremos serán:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Minimización.2. Implementación de materiales reciclados.3. Gestión eficiente de residuos. <p>Dichas estrategias las implantaremos en los principales productos, que componen el servicio de Washoku. Estos son: el servicio presencial, y servicio on-line:</p> <ul style="list-style-type: none">• Logística de entrada: priorización de proveedores japoneses a proveedores locales. Puesto que el restaurante es un restaurante japonés, es inevitable depender de proveedores japoneses para algunos productos. Sin embargo, se pretende reducir la dependencia de los proveedores japoneses para favorecer los proveedores de proximidad. Asimismo se sustituirán los envases de plástico por envases y utensilios compostables.• Logística de salida: dentro de la estrategia circular 1 (minimización), se incluye la digitalización del restaurante. Para esto crearemos un e-commerce para poder potenciar las ventas digitales. En lo que respecta a la distribución, externalizaremos el servicio del <i>delivery</i> para hacer llegar nuestros servicios a más gente.• Residuos: el mejor residuo es aquel que no se genera. La logística de salida se caracteriza por una política de minimización de residuos, una política que ya se está cumpliendo prácticamente pues, tal y como dice Osamu, en la cocina japonesa no se desperdicia nada もったいない, (<i>mottainai</i>). En cualquier caso, si hubiera remanente se daría salida a esta, para evitar en todo momento el despilfarro alimentario. Por otro lado, se asegurará una correcta separación del residuo en el restaurante en particular y en el mercado en general.



IMPACTO ESPERADO

- Aumento de ventas online el primer año del 15%.
- Llevar a cabo una correcta ejecución del reciclaje en seis meses.
- Reducir la dependencia de proveedores japoneses en un 3%.
- Reducir el impacto de los envases de plástico por una transición a los envases y utensilios compostables en un 60% el primer año.

Inversión necesaria

- Se necesitarán 18813€ para llevar a cabo la reforma del local, el lanzamiento de la plataforma web, las acciones de marketing para dar a conocer la nueva imagen del negocio, así como la compra de mobiliario sostenible.
- Esta inversión tiene una alta rentabilidad, con un VAN positivo, calculado a partir de los incrementales a tres años, y una TIR del 68%.

APRENDIZAJE

- Gracias a este proyecto he comprendido que la economía circular es una alternativa alcanzable para todo tipo de negocios. El pequeño comercio puede llevar a cabo esta transición sin que suponga una pérdida de rentabilidad del negocio, sino todo lo contrario. Este plan de negocio circular consiste en orientar un negocio hacia la economía circular, no en tratar de cambiar por completo su modelo de negocio de un día para otro. La labor más importante que tenemos que llevar a cabo es la de concienciación, y teniendo en cuenta que los mercados son el motor social de todos los barrios, esta labor es más importante de realizar en el mercado de Vallehermoso que nunca. Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de Osamu.



7. PUESTO DE RESTAURACIÓN III. KITCHEN 154 (RESTAURANTE *STREET-FOOD* DEL SUDESTE ASIÁTICO) (ELIEL STOFENMACHER)

INFORMACIÓN DEL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• Kitchen 154 es una cadena de restaurantes madrileña fundada en 2014 por José Miguel García Viejo, Alex Zurdo, Andrés Fernández, Txitxo, y Cristian Perenyi. Bajo su llamativo y desafiante lema: «ni gastro ni pollas», podemos encontrar un menú con una amplia gama de platos muy variados, provenientes de Tailandia, la India, el sudeste asiático y el Caribe, todos compartiendo una misma esencia: sabores complejos, de alta calidad y accesibles para todos.
PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA
<ul style="list-style-type: none">• La propuesta circular está enmarcada en la campaña K154+ con la que buscan cumplir tres objetivos. El primero, reducir y reutilizar el plástico de sus productos envasados al vacío a través de un programa de incentivos, «Kreditos», que consiste en dar puntos y hacer descuentos en los productos por cada plástico que los clientes traigan de nuevo al local. El segundo objetivo es fomentar el uso y consumo responsable. Esto se conseguirá, por un lado, gracias a una potente campaña de <i>marketing</i> online dirigida a sus usuarios y clientes, y, por otro lado, gracias a la formación gamificada de sus empleados. El tercer objetivo es educar y concienciar a sus clientes y trabajadores. Para ello, se tomarán varias iniciativas de empresa y de mercado para crear un valor diferencial y lúdico para los usuarios; entre estas está la sustitución de su actual furgoneta por el <i>renting</i> de una 100 % eléctrica para su logística de entrada y salida, y una mejor gestión de residuos gracias a la creación del marco «la ruta del residuo», en el cual se incentiva la separación de residuos, la contratación de personal específico (gestor y repartidor circular; colaboración con BiciMad) o la compra de un contenedor de compostaje propio.
IMPACTO ESPERADO
<ul style="list-style-type: none">• Este proyecto tiene la intención de dar al mercado un factor diferencial respecto al resto y convertirlo en un proyecto piloto y pionero en el distrito de Chamberí y en el mundo. Para cada acción se han establecido indicadores de medición que ayudarán a cuantificar los impactos, tanto económicos como sociales y medioambientales. Para llevar a cabo este proyecto hay una necesidad de inversión en <i>marketing</i> digital, contenedores específicos para cada tipo de residuo, contratación de nuevos empleados, base, bicicletas y pegatinas de BiciMad, entre otros.



APRENDIZAJE

- Aplicar este tema al TFG tiene una relevación especial al responder a un problema real y de alta urgencia. Las tendencias de consumo y, sobre todo, de desecho están llevando a nuestras sociedades consumistas y utilitarias a olvidarnos de dónde vienen los alimentos y adónde van una vez usados. Utilizar el TFG para investigar sobre la aplicación de la economía circular a esta situación demuestra que estos trabajos no solo tienen el fin de demostrar el conocimiento adquirido durante la carrera, sino que son oportunidades de dar un paso más allá; en lugar de realizar una labor muchas veces vacía, puede tener un propósito y pasar de ser un fin en sí mismo a ser un medio para un fin mayor.



8. PUESTO DE RESTAURACIÓN IV. PROST (PARRILLA Y HAMBURGUESERÍA) (MIGUEL GUERRERO)

INFORMACIÓN DEL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• Prost Chamberí nació en 2014 de la mano de Rodrigo y Guillermo Pascual, fundadores de un proyecto de restauración basado en una carta en la que la carne y la cerveza son protagonistas y en la apuesta por el servicio personalizado; todo ello en un espacio histórico como es el mercado de Vallehermoso.
PROPUESTA CIRCULAR DESTACADA
<ul style="list-style-type: none">• Logística de entrada: un 50 %-70 % del abastecimiento será de proveedores internos del mercado (carnicerías, principalmente). El resto se intentará unificar con otros puestos y reducirlo a un rango geográfico de proximidad, con el objetivo de ser consecuente con los valores circulares del proyecto.• Logística de salida: uso de envases reutilizables con la imagen de marca del mercado de Vallehermoso para incentivar su uso. Aplicación móvil con planes de fidelización e incentivos de consumo, que potenciarán el sentido de comunidad e incentivarán la formación y obtención de información por parte de los <i>stakeholders</i> del mercado, promoviendo así una gestión efectiva en todos los procesos implicados en la actividad.• Residuos: gestor circular encargado de dar indicaciones para separar y organizar el tratamiento de los residuos del puesto. Separación efectiva de los residuos por su naturaleza, posterior procesado y capacidad de reciclado.
IMPACTO ESPERADO
<ol style="list-style-type: none">1. Impacto esperado: el objetivo de la circularización de puestos y mercados es dejar una huella en los hábitos de consumo de la población circundante, además de mejorar la logística y de optimizar los procesos del propio negocio, consiguiendo un mayor control y reduciendo costes en estos a medio y largo plazo.2. Inversión necesaria: será necesario invertir en los costes adicionales que suponga el gestor circular, cambio de proveedores e inversiones en tecnología, siempre buscando el apoyo económico de entidades públicas al cumplir con los requisitos necesarios que exige un negocio circular.



APRENDIZAJE

El hecho de poder vincular la experiencia de la realización de un TFG a un proyecto que busca una implementación real (y realista) es una motivación extra a la hora de asumir una carga de trabajo mayor de lo habitual al realizar un TFG «clásico». Mantener contacto constante con un puesto del mercado que muestra interés por implementar las propuestas también supone una motivación especial, pues el trabajo realizado puede traducirse en la transformación positiva de un negocio real.



3. RESULTADOS DE LOS PFG DE ARQUITECTURA: ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS GLOBALES DEL MERCADO DE VALLEHERMOSO

Los PFG de Arquitectura, en sexto curso, se convierten en el desarrollo individual de un primer trabajo en quinto curso de la asignatura Proyectos VI y Proyecto de Urbanismo que servirá como proyecto habilitante para ejercer la profesión.

En el curso de quinto 2019-2020 se trabaja de forma cooperativa y colaborativa para avanzar en el análisis y estrategias globales del mercado y su entorno, y también se plantea un primer proyecto de arquitectura que incorpore propuestas individuales de los alumnos para solucionar problemas de fondo del funcionamiento del mercado y de la ciudad en el entorno del barrio.

La parte común integra las siguientes cuestiones:

1. Ciudad (red). (Madrid/mercados)

- Nuevos sistemas de movilidad y espacios públicos y las redes de la ciudad en su relación con los mercados.



- Redes de mercados y sus posibilidades de espacios de relación para entender Vallehermoso como parte de un sistema, no como un ente aislado.
- Calidad de espacio urbano y entorno.

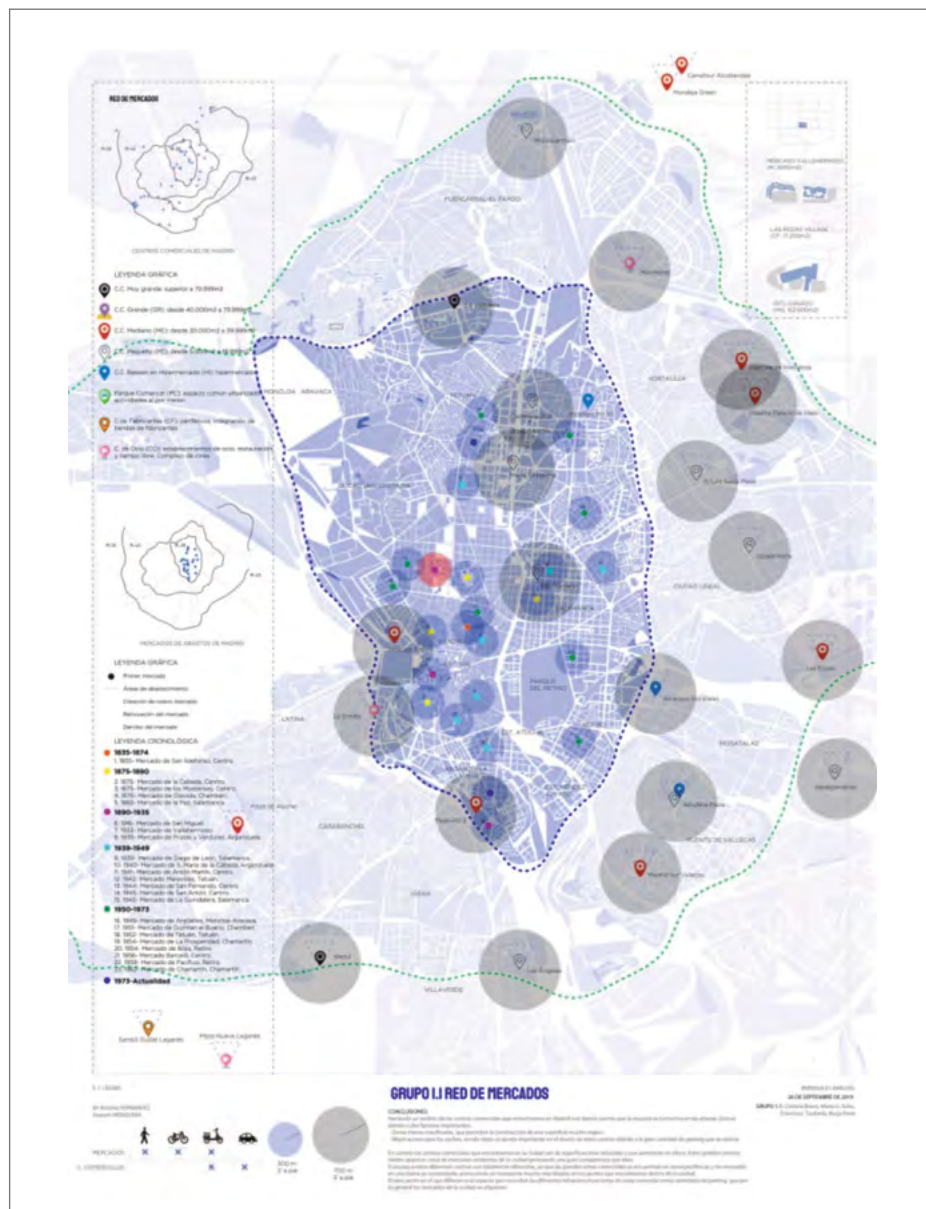


Figura 3.3-1. Mapa de red de mercados junto a centros comerciales y año de edificación. Grupo 1.1. Cristina Bravo, Marta Gómez Soler, Francisco Taboada, Borja Pérez.



2. Mercado. (Chamberí/mercado)

- Estudio de la situación actual del mercado.
- Propuestas espaciales y programáticas.
- Estudio de los programas interiores del mercado y la pequeña escala del puesto, con nuevas propuestas que entiendan la relación entre puestos y su distribución.
- Programas alternativos que doten de nuevos intereses y una visión contemporánea en los usos del mercado.

3. Ciudad (ecología). (Economía circular)

- Introducción del diseño sostenible en la arquitectura.
- Estudio de los materiales y sus criterios ecológicos.
- Estudio de ejemplos construidos y estrategias empleadas.



Figura 3.3-2. Propuestas de reactivación de la manzana del mercado de Vallehermoso. Grupo 2.2. Alba del Rey, David García, Kanjwei Tan.



En un segundo curso de quinto 2020-2021 se siguió avanzando con la red de mercados vinculados a la producción local de cercanía y a la agricultura como parte de las infraestructuras verdes de la ciudad de Madrid y del territorio en el que se encuentra, aprovechando el concurso Bosque de Madrid. Con el título PRODUCIR-CONOCER-COMER [vínculos urbano-rurales], el curso se centra en estos tres aspectos principales:

a) Producción y consumo

- Análisis de sistemas productivos y su relación con lo urbano.
- Búsqueda de lo local: experiencias de inserción urbano-rural.
- Experiencias de valor en la producción del sector primario. De los productos «básicos» a los productos «esenciales».

b) Diseño circular

- Introducción del diseño sostenible en la arquitectura, en la ciudad y en el sector agrario-ganadero.
- Estudio de los materiales y sus criterios ecológicos y circulares.
- Estudio de ejemplos construidos y estrategias empleadas.

c) Lo esencial

- Búsqueda de nuevas experiencias en relación con lo rural que vayan más allá del turismo rural.
- Ocio sostenible dentro de las ciudades.
- Vivienda rural. La vuelta al campo. Cohousing.

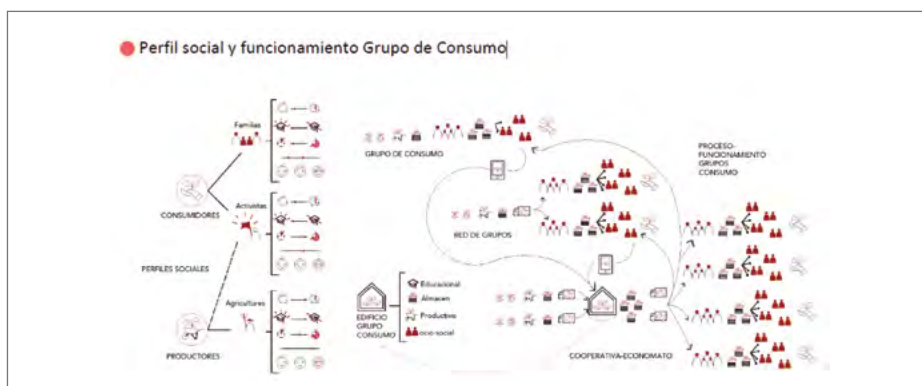


Figura 3.3-3. Perfil social y funcionamiento del grupo de consumo. Grupo 1.1. Marta Bravo, Daniel Paterson-Moreno, Alba Vivar.



1. GREEN LIGHT OASIS (DAVID GARCÍA FERNÁNDEZ)

¿Están los mercados de abastos en peligro de extinción?

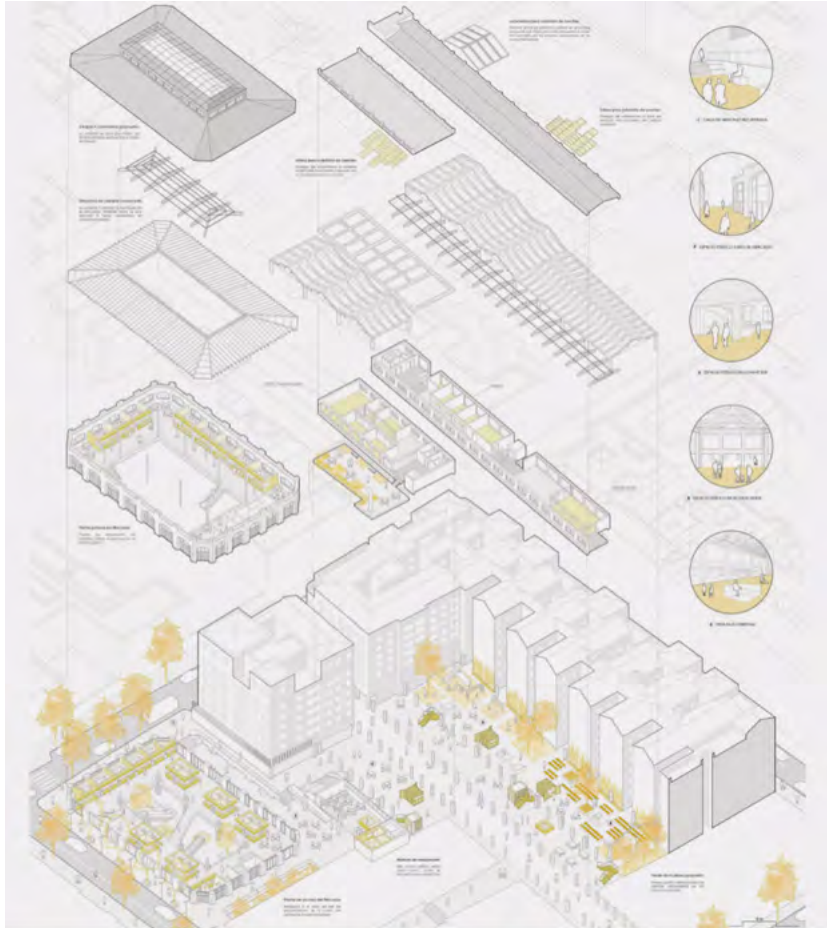
Los mercados de abastos son todas y cada una de las relaciones sociales que se producen en su interior: son ruido, son color, son encuentros y su gente. Son lugares de paso y de estancia, de gran valor histórico y social. Son, en definitiva, una de las formas de adentrarse en la cultura y en los hábitos de toda una sociedad.

La experiencia sensorial que genera un espacio en el usuario que lo vive es quizá el elemento más complejo, pero también el más relevante en edificios como los mercados de abastos. En su origen, estos no eran más que una plaza urbana, espacios de encuentro entre vecinos y comerciantes, que necesitaron de un elemento que los cubriera y protegiera de las condiciones climatológicas adversas y que, al mismo tiempo, los dotara de una infraestructura donde albergar las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

Si bien en España son edificios protegidos por la Regulación General de Patrimonio Histórico, en ella nada se especifica sobre la necesidad de proteger este carácter social, cultural y sensible que da sentido a su programa y arquitectura.

La escala humana y social es el elemento vertebrador de muchos proyectos arquitectónicos, lo es así de los mercados de abastos, y lo será también de este ensayo en el que se estudiará el papel que ejercen dentro de las ciudades, su evolución histórica con relación a su situación actual y sus oportunidades de transformación frente al deterioro de su carácter social y sensorial.





2. REAPERTURA VERDE (MARTA GONZÁLEZ GUTIÉRREZ)

Estudiado el edificio y el entorno, se procede a la demolición de los talleres de la parte de atrás del mercado, a ambos lados de la calle Casarrubuelos. Estos talleres de coches en desuso y estructuralmente deteriorados dan paso con su derribo a nuevas oportunidades de mejora para el barrio y en consecuencia para el distrito, Chamberí.

Se decide, por tanto, dada la superficie libre, ampliar el mercado hacia la calle Casarrubuelos, manteniendo a su vez la estructura del mercado preexistente. Todo este espacio se conectará con la otra acera de la calle, que se peatonaliza, y se presenta como una plaza con amplia presencia de elementos vegetales, árboles, plantas y jardines verticales que dan vida a las medianeras. Se generan también zonas de juegos equipadas para las distintas edades.

Queda planteado por tanto un nuevo mercado, con tres cubiertas y tres alturas diferenciadas, que se van adaptando a la topografía. Los distintos accesos dan paso al mercado; desde la calle Fernando el Católico supliendo la diferencia de cota con escaleras de entrada y salida.

El resto de accesos, tanto por la calle Vallehermoso, que supone la altura de cota 0,00 m, como por la calle Casarrubuelos, por la que se accede a la planta primera, son accesibles a toda persona, ya que, si no se entra al nivel del edificio, se dispone de una rampa de acceso para solventar la diferencia de cota.

Los ascensores, rampas y la amplitud del espacio, facilitan la movilidad y comodidad de los usuarios, además de otros tres accesos que dan a la terraza exterior.

Ya dentro del edificio, siguiendo un orden reticular, se ordena el mercado, el cual presenta una idea de mercado tradicional, incorporando elementos distintivos que mejoren la calidad del entorno donde se sitúa.





3. EL NUDO (BORJA PÉREZ TERROBA)

MEMBRANAS Y ESPACIOS INTERMEDIOS

Las membranas han sido utilizadas históricamente en Madrid con distintos objetivos, en diversas ubicaciones y en múltiples tipologías arquitectónicas. Entiéndase la membrana como una piel del edificio, que puede variar de grosor, que separa el interior del exterior, lo aísla o introduce calor al interior, lo protege de la lluvia, cambia su programa y repercute en su aspecto.

A través de estas membranas, se generan unos espacios intermedios o espacios de transición. La versatilidad de estos espacios y las características que pueden tomar dependiendo de la zona geográfica, el urbanismo o el clima, serán el hilo conductor del ensayo.

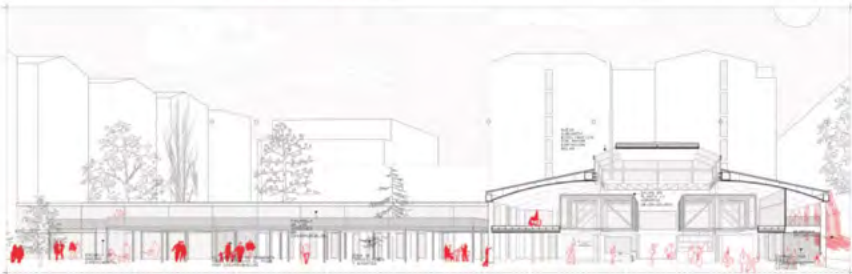
Los espacios de transición a lo largo del proyecto se han interpretado de muchas formas, desde zonas cubiertas, hasta membranas únicamente visuales que van guiando la vista del usuario.

Los recursos que se han utilizado van desde la vegetación, hasta pieles móviles que se adaptan a todos los climas del año. Cada zona del proyecto que conlleva un cambio de ambiente ha sido resuelta para preparar al usuario para ello.

La entrada al edificio por la calle Fernando el Católico se ha dividido desde la calle, creando en ella carriles con distinto carácter gracias al uso de vegetación, pasando por la membrana móvil, que protege únicamente del sol en la planta baja, hasta el paso por una zona con el falso techo más bajo de lo normal.

Si se separan estos espacios según el tipo de membranas podemos verlas con fines bioclimáticos, psicológicos (casi siempre buscando la abstracción de la persona) y sociales.





4. LA PERMACULTURA EN LA CIUDAD (JON PRADERA)

Es interesante ver cómo cada vez en más centros educativos se construyen huertos y comprobar que son los propios niños los encargados de cuidarlos. Estos huertos, además de proporcionar alimento para los niños, les enseña a amar y respetar la naturaleza, les muestra la necesidad de cuidar los ecosistemas, aprecian la importancia de construir algo con sus propias manos, algo que con el tiempo dará sus frutos, literalmente; y aprenden a no desperdiciar la comida, porque la valoran. Esto permite recuperar unos valores que se estaban perdiendo y transmitirlos a las nuevas generaciones.

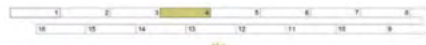
Durante muchos años el ser humano deseaba separarse de la naturaleza, deseaba hacer alardes tecnológicos y técnicos y mostrar que no requería de los recursos naturales para vivir. Debido a situaciones como el cambio climático nos estamos dando cuenta de que eso no es así, que formamos parte de la naturaleza y que es necesario que volvamos a conectar con ella, por nuestra propia supervivencia.

Los proyectos que desarrollan arquitectos como el estudio BIG en colaboración con la NASA son muy espectaculares desde el punto de vista técnico, pero es sabido que las condiciones de vida que tendríamos serían completamente artificiales y no es un camino que se deba seguir.

Al anhelo que el ser humano siente por convivir con la naturaleza, y que estaría en conjunción con lo hasta ahora expuesto, Erich Fromm, psicoterapeuta y filósofo alemán que vivió entre 1900 y 1980, lo llamó biofilia (del griego *philia*, que significa «amor a») y lo definió como el amor que el ser humano siente por la naturaleza y lo viviente. Por otra parte, y poco después, Edward O. Wilson, biólogo evolucionista profesor de Harvard, planteó su hipótesis sobre la biofilia, en su libro *Biophilia*, exponiendo la idea de que «El hombre proviene de la naturaleza, se ha desarrollado en su seno y en interacción con esta». Luego ¿por qué no devolver a la tierra lo que le pertenece, si además sabemos que el contacto con ella nos hace más felices?



MERCADO DE VALLEHERMOSO



PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL MERCADO



P1-BAR/COMEDOR
 Este nivel está pensado para albergar un espacio de ocio y restauración, con un programa de actividades que incluye un bar, una cafetería y un espacio de reuniones.



P6-RESTAURACION
 Este nivel está pensado para albergar un espacio de ocio y restauración, con un programa de actividades que incluye un bar, una cafetería y un espacio de reuniones.

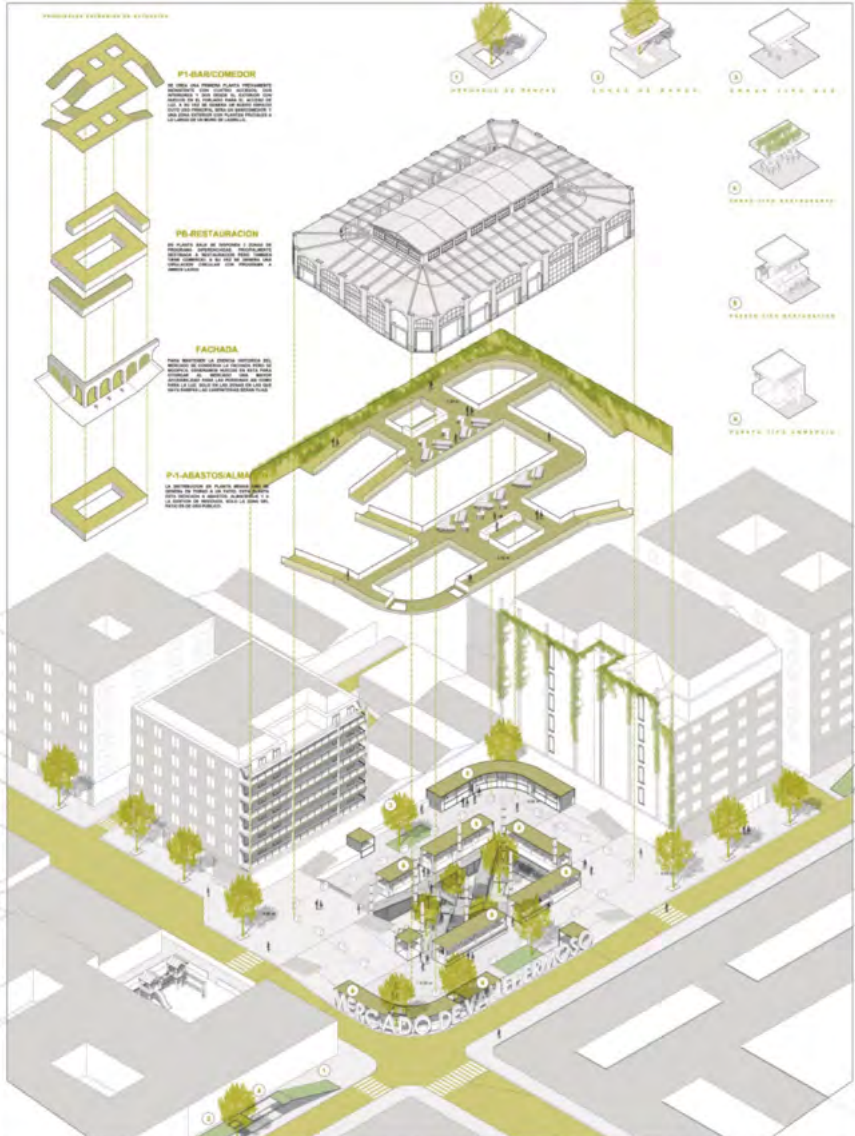


FACHADA
 Este nivel está pensado para albergar un espacio de ocio y restauración, con un programa de actividades que incluye un bar, una cafetería y un espacio de reuniones.



P1-ABASTOSALMA
 Este nivel está pensado para albergar un espacio de ocio y restauración, con un programa de actividades que incluye un bar, una cafetería y un espacio de reuniones.

- 1 DETALLE DE BARRIO
- 2 LUGAR DE BARRIO
- 3 GRAN TUBO DE VENTILACION
- 4 GRAN TUBO DE VENTILACION
- 5 PUESTO DE RESTAURACION
- 6 PUESTO DE RESTAURACION



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR - ARQUITECTURA - UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA - P.F.G. - JON PRADERA LIZARRALDE - 09/07/2021



5. BUILD THE CONCEPT (ALBA DEL REY)

Nos centramos en el distrito de Chamberí, con particular atención al barrio de Arapiles, para llevar a cabo nuestra propuesta urbanística.

El primer paso para desarrollar tal propuesta es entender la intervención urbanística desde tres líneas de actuación: dotaciones-sinergia, transporte-movilidad y naturaleza-resiliencia, entendiendo las tres líneas como complementarias entre sí. Al fin y al cabo, el factor común sucumbe en el concepto de «supermanzana» como elemento clave para la rehabilitación urbanística en su totalidad.

La cuestión se desarrolla a partir del trabajo de Salvador Rueda, director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, abordando conceptos del «urbanismo ecosistémico», base de un nuevo modelo urbano para la ciudad de Barcelona.

Las «supermanzanas» pretenden ser la base del modelo funcional de cualquier ciudad, pero, al mismo tiempo, se propone que se conviertan en la base de un nuevo modelo urbano. La población promedio de una supermanzana en Barcelona es superior a 6200 habitantes. Más de las tres cuartas partes de los municipios catalanes tienen menos de 6000 habitantes.

Las supermanzanas permiten la aplicación del conjunto de principios que propone este urbanismo.

Cada superbloque se configura como una pequeña «ciudad» en la que se pretende que la densidad de población y las actividades creen una masa crítica determinada que genere espacio público y que las personas se conviertan en ciudadanos que puedan ejercer en ese espacio público los derechos de intercambio, cultura, ocio y entretenimiento, expresión y manifestación, además del derecho de circulación.

La rehabilitación de edificios en las supermanzanas es básica para incorporar los objetivos del urbanismo ecosistémico. La rehabilitación debe



comenzar por los edificios ubicados en caminos básicos, para compensar los efectos negativos de la movilidad, aunque también es cierto que estos se reducirían mucho con la incorporación de la nueva tecnología eléctrica del sector automotriz.

Para garantizar una mejor habitabilidad, los equipamientos de la ciudad deben estar a una distancia que pueda cubrirse en 15 minutos, en consonancia con la propuesta europea del «15-min City» (<https://www.15minutecity.com/>).



6. JUEGA VALLEHERMOSO (MARTA CASTRO CANGAS)

Tras los primeros análisis del lugar, surge la idea del mercado como espacio lúdico, pero, sobre todo, el mercado como espacio seguro. Fue muy impactante ver a tantos niños jugando mientras sus padres compraban, ya que es una situación que no se da en un supermercado. Esto se debe al carácter familiar que imprime un mercado de barrio, donde los tenderos y los clientes se conocen los unos a los otros.

El punto de partida del proyecto es la continuación de las calles seguras analizadas, espacios sin transporte rodado donde las actividades al aire libre como el juego o un simple paseo sean las protagonistas. Por este motivo, se peatonaliza un tramo de la calle Fernando el Católico. Este gesto permite ampliar el espacio seguro, además de crear una serie de sinergias entre el mercado y el resto de comercio de la calle, ya que se va a convertir en un espacio de uso y disfrute, la antesala perfecta del proyecto.

Los accesos adquieren un carácter de suma importancia, actúan como una llamada o reclamo para los viandantes, invitándoles a entrar a disfrutar del espacio. Además, se convierten en un límite preparatorio y de transición. Se eliminan las barreras arquitectónicas; el acceso principal se encuentra en la calle Fernando el Católico. Este acceso tiene una rampa que permite salvar el desnivel que hay respecto a la cota de calle. El segundo acceso se localiza en la calle Vallehermoso, a pie de calle, ya que no hay diferencia de cota en este lado. Ambos accesos están diferenciados en color en sus fachadas y en el pavimento. Además, son espacios a doble altura con una cubierta de lamas que permite hacer esta transición de forma mucho más impactante. A través de estos puntos se entra a las «calles seguras interiores», que son las zonas del mercado donde se realizan actividades lúdicas y que conectan de una manera directa los espacios exteriores con la plaza.

La plaza es el espacio que ha surgido tras la demolición de los Talleres Riscal en la calle Casarrubuelos, situada en la parte trasera del mercado. La liberación del suelo no solo supone una oportunidad para ampliar el



espacio interior, sino que hace que la calle «respire», convirtiéndose en un lugar más agradable.



7. ÁGORA XXI (ANA JIMÉNEZ CARLES)

Además de desempeñar su función principal, los mercados de abastos son, desde su origen, un lugar de encuentro social, ya que ofrecen la oportunidad a los habitantes de la ciudad de disfrutar de un momento y un lugar donde relacionarse con los demás. Así surge Ágora XXI, un mercado que se transforma en plaza para albergar ese momento de socialización, un lugar donde existen zonas para cada personaje que actúa de forma individual y colectiva. Lo importante no es cuándo las personas se relacionan ni haciendo qué, sino cómo lo hacen. Para desarrollar un paisaje donde ocurra todo esto relacionaremos las personas, las experiencias y el espacio. Habrá lugares enfocados a los jóvenes, a los ancianos, etc., todo relacionado de forma visual y física.

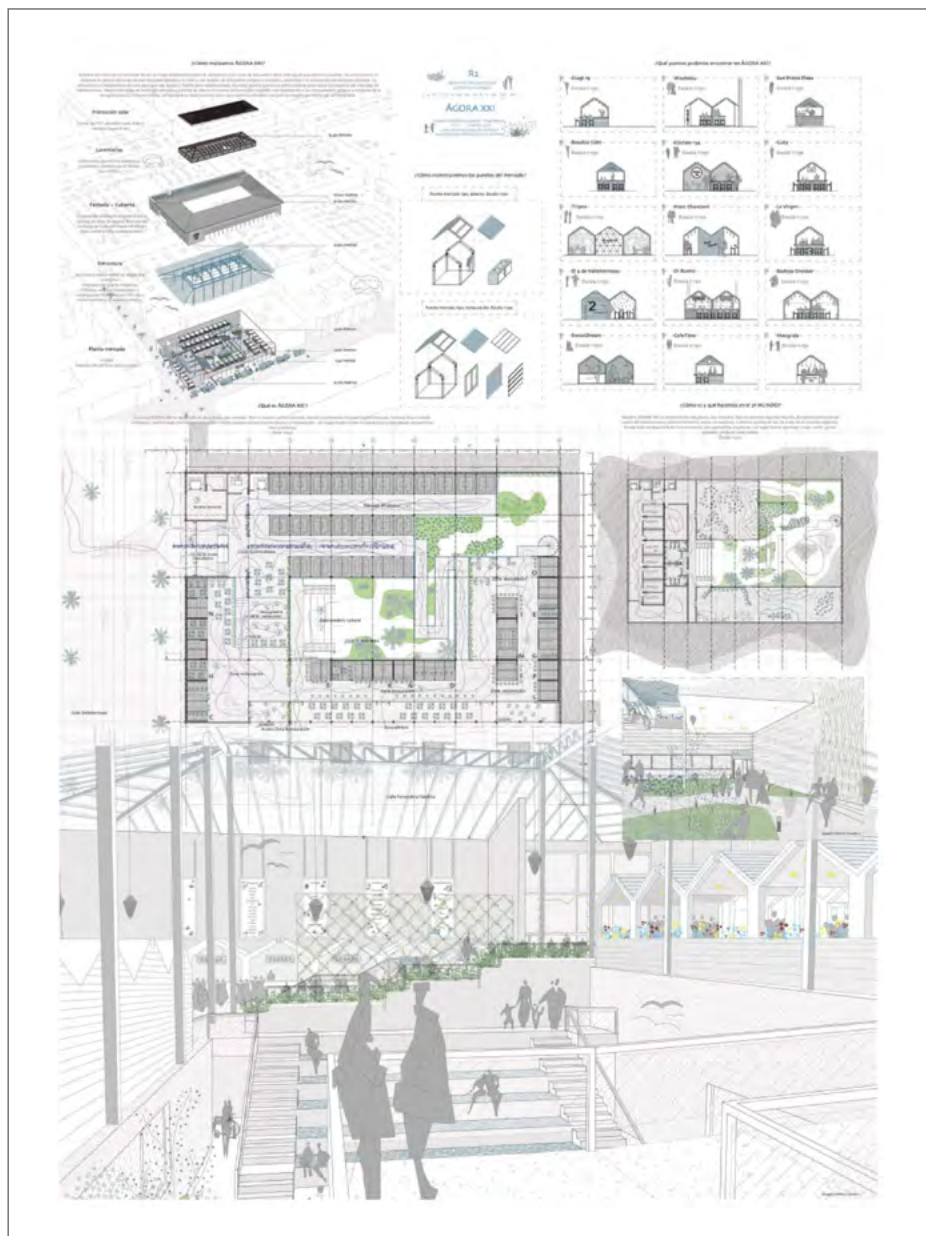
Se dará importancia a la naturaleza en los espacios públicos, comprobando qué tipo de vegetación es la más adecuada y dónde debemos ubicarla para que sea una parte esencial de la experiencia.

Ágora XXI se muestra al mundo como un monumento, un sombrero de vidrio que no solo proporciona luz y vida al interior, sino que, al poder abrirse de forma mecánica, proporciona un flujo de aire que permitirá el confort del espacio. Puesto que el sol de Madrid puede ser agresivo, sobre todo en verano, se colocan en el edificio unas lamas móviles para que protejan en verano y que permitan aprovechar el sol en invierno. En su interior dos mundos se desarrollan unidos a través de un patio de luz lleno de vegetación. Un mundo ordenado, organizado, estructurado, donde se desarrolla el mercado, tanto de abastos como de restauración; una plaza que se abre a la ciudad. Y otro mundo orgánico, fluido, libre, un mundo donde se desarrolla el coworking y la ludoteca, donde aprender y crear es lo principal.

Así, Ágora XXI será un edificio híbrido, con un mundo subterráneo, pero situado más en el exterior que ninguno gracias a su plaza interior, su jardín, su patio de luz lleno de vegetación. Y un mundo abierto, la plaza, que nos comunica con el resto del vecindario, donde los vecinos y los que tengan



ganas de ver el mercado se relacionen y se conozcan. Así, gracias a esta plaza, el vecindario recuperará el mercado como lo que fue tiempo atrás.



8. INSERT YOUR M2 HERE (ALMUDENA LARÍA)

«*Insert your M2 here*» nace de una crítica al poco espacio urbano aprovechable que tiene el distrito de Chamberí. Después de investigar acerca de la demografía, los espacios verdes, los espacios dotacionales y los mercados de la zona, descubrimos que Chamberí es el distrito con más densidad de habitantes por hectárea (293,64 hab/ha), por encima de Tetuán (286,13 hab/ha) y el barrio de Salamanca (266,67 hab/ha). Por otro lado, hallamos datos acerca de la carencia de zonas verdes; sin ir más lejos, solo basta echar un vistazo desde una imagen satélite para poder vislumbrar lo denso y colmado que está el barrio en cuanto a edificaciones. Nos proponen reavivar el mercado de Vallehermoso, que se encuentra en el barrio de Arapiles, además de realizar alguna actuación urbana que apoye este cometido y que mejore la zona.

Realizo en primera instancia una propuesta urbanística, ya que me resulta más sencillo analizar la gran escala para poder dar respuestas más claras a la zona del mercado.

En segundo lugar, planteo una propuesta de proyecto para el interior del mercado y los alrededores que va muy ligada a mi primera propuesta urbanística.

Me planteo que el patio de manzana que está detrás del mercado podría ser la primera recuperación de Madrid y desarrollo un proyecto sobre esto.

Mi propuesta para este patio de manzana consiste en la completa limpieza de la edificación para dejar un espacio libre. Creo una grieta que hace de parque urbano y jardín con posibilidad de realizar diferentes actividades, y dejo la cota de calle libre para poder llenarla de vida.

Dispondrá también la zona de conexión con el mercado de una plaza, con grandes jardineras que servirán también de asiento, un graderío y espacio libre para múltiples programas, por ejemplo, mercadillo urbano, conciertos o *foodtrucks*.



Se usará para la grieta la vegetación adecuada para que durante todo el año sea un espacio lleno de hojas, flores y frutos. Por lo tanto, se elegirán árboles y arbustos de hoja perenne, como olivos, encinas o mimosas, y se combinarán con árboles y arbustos más bajos, como abelias, adelfas, celindos y hortensias.



4. QUÉ HAY EN EL HORIZONTE: PROYECTIVA

RECONOCIMIENTO Y DIFUSIÓN MUNICIPAL

Tanto el mercado de Vallehermoso como la Dirección General de Comercio y Hostelería del Ayuntamiento de Madrid han manifestado su conformidad con reconocer estos trabajos como de interés comercial y están dispuestos a colaborar en lo necesario para dar difusión de los resultados entre los gerentes y comerciantes de la red municipal de mercados. Esta difusión irá acompañada de una exposición de pósteres de los TFG y PFG realizados, que tendrá lugar con mucha probabilidad en un espacio municipal dentro de una estrategia de difusión y concienciación.

PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO DE RECOMENDACIONES

En paralelo al trabajo con los alumnos, los investigadores han colaborado con instituciones para la redacción de un documento de recomenda-



ciones sobre la adaptación de los mercados municipales a la economía circular que se entregará a la Dirección General de Comercio y Hostelería. El documento se acompaña del diseño de un módulo teórico-práctico (a modo de asesoría) sobre sostenibilidad y economía circular para los comerciantes y gestores de la red municipal de mercados.

Este documento formará parte del II Plan Estratégico de los Mercados Municipales de la ciudad de Madrid 2022-2027.



AGRADECIMIENTOS

A los alumnos que han confiado en nosotros para desarrollar parte de su itinerario formativo (cuyos nombres han sido convenientemente referenciados en los apartados correspondientes), especialmente aquellos que han decidido libremente comprometer el éxito de su trabajo final de grado con este proyecto.

A las instituciones y entidades colaboradoras (todas ellas referidas a lo largo de este libro y representadas por los ponentes correspondientes) que han apostado por este proyecto y que lo han alimentado, pues sin ellas el resultado sería menos rico en matices y alcance.

A las autoridades de la Universidad Francisco de Vitoria que nos han apoyado, especialmente al Vicerrectorado de Investigación, cuyo aliento ha sido definitivo.

A la editorial de la UFV, por la ayuda prestada para la aparición de este volumen.



A los investigadores miembros del proyecto, quienes hemos configurado una red de talento que confiamos en poder seguir tejiendo. No queremos dejar de dedicarles el reconocimiento que merecen, dado que los editores de este libro no somos más que representantes de todos ellos:

CV de los integrantes del proyecto de investigación «La economía circular como elemento de sostenibilidad en espacios urbanos: Elaboración de un modelo de economía circular en los mercados de Madrid. Análisis y desarrollo de un proyecto piloto sobre el mercado de Vallehermoso transferible a la red municipal de mercados» (por orden alfabético):

RAQUEL AYESTARÁN CRESPO. Comunicadora y profesora acreditada. Doctora en Marketing por la Universidad Complutense de Madrid. Directora del Grado en Marketing de la Universidad Francisco de Vitoria. Miembro del grupo de investigación financiado por la Cátedra UCM de SOCMEDIA y colaboradora de la Cátedra de Inmigración de la OTRI/UFV en proyectos de innovación en MK Social por un mundo más sostenible. Miembro del comité de evaluación y del comité editorial de varias revistas de prestigio académico. Jurado de varios premios profesionales. *Speaker* y conferencista profesional en TED TALK y los *Submit* de Marketing a nivel Internacional.

GLORIA CLAUDIO QUIROGA. Economista y profesora acreditada. Doctora en Economía por la Universidad Complutense de Madrid. Profesora titular de la UFV desde 2012. Especializada en la economía mundial desde hace 25 años, lleva 15 de ellos centrada en la economía de China. En este momento, su investigación se centra en la sostenibilidad del modelo de crecimiento de China, su impacto en el desarrollo de África y la economía circular, con varias publicaciones sobre ese tema. Miembro del grupo de investigación Economics and Finance for Society Research Group e IP de un proyecto de innovación en la UFV sobre emprendimiento en Economía Circular Digital y Verde.

TERESA DE DIOS ALIJA. Psicóloga y maestra y profesora acreditada. Doctora en Humanidades y Ciencias Sociales por la Universidad



Francisco de Vitoria y Máster en Recursos Humanos. Vicedecana de profesorado e innovación en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Empresariales y profesora. Coordinadora del grupo estable de investigación Sostenibilidad y Economía Circular en la era digital. Miembro del comité de evaluación de varias revistas nacionales e internacionales de prestigio académico.

EMILIO DELGADO MARTOS. Arquitecto, socio fundador del estudio Hago y profesor acreditado. Doctor en Humanidades y Ciencias Sociales por la Universidad Francisco de Vitoria. Subdirector de Investigación e Innovación en la Escuela Politécnica Superior de la UFV. Recientemente ha participado en foros de la Agenda 2030 de la ONU dentro del programa Desarrollo Sostenible. Miembro del consejo editorial de revistas de prestigio académico. Ha sido jurado en varios concursos nacionales e internacionales de arquitectura y elaborado diversos proyectos profesionales, entre ellos el Museo de Arte Contemporáneo de Badajoz. En 2015 fue nominado al Premio de Arquitectura Contemporánea de la Unión Europea, Premio Mies van der Rohe. Fundación Mies van der Rohe.

MARÍA ANTONIA FERNÁNDEZ NIETO (CO-IP). Arquitecto y profesora acreditada. Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid. Coordinadora del grupo de investigación sobre procesos arquitectónicos y estrategias urbanas [AAOO*] ARQUITECTURAS OCASIONALES de la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid. Su actividad investigadora abarca fundamentalmente dos ámbitos: por un lado, la vivienda social y su relación con la ciudad –tal y como pone de manifiesto su tesis doctoral «Las colonias del Hogar del Empleado. La periferia como ciudad»– y, por otro lado, la actualización de la ciudad contemporánea de forma sostenible.

MARÍA LUISA GARCÍA GUARDIA (Universidad Complutense de Madrid). Publicista y profesora acreditada. Doctora en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid. Titular en la Facultad de Ciencias de la Información de la UCM y coordinadora del grado



en Publicidad y RRPP en la misma facultad. Participación y dirección de 52 proyectos de investigación. Dieciocho tesis dirigidas y leídas.

PABLO MARTÍNEZ DE ANGUITA (Universidad Rey Juan Carlos). Ambientalista y profesor acreditado. Doctor Ingeniero de Montes por la Universidad Politécnica de Madrid. Máster en Science por la Universidad Estatal de Nueva York. Ha sido profesor en la Universidades españolas Católica de Ávila, San Pablo CEU y Universidad Rey Juan Carlos y profesor visitante en las Universidades de Nueva York y Yale en Estados Unidos, así como en la de Oxford en el Reino Unido. En 2014 le fue concedida la Medalla de honor del Colegio de Ingenieros de Montes al mérito académico y científico y en 2012 recibió el Premio ABC a la investigación aplicada a la solidaridad. A comienzos de 2014, como fruto de su investigación en pagos por servicios ambientales, creó la *spin-off* «LandsCare», que pretende poner en valor a través de telefonía móvil la sostenibilidad y belleza del medio rural para propietarios forestales y visitantes del mundo rural.

JOAQUÍN MOSQUERA CASARES. Arquitecto, socio fundador de Idearch Studio y profesor ayudante. Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid. Máster en Science in Advanced Architectural Design MSAAD y Advanced Architectural Research MSAAR en la Universidad de Columbia (Nueva York), con beca de la Fundación Caja Madrid. También obtuvo la beca Iberoamérica Jóvenes Profesores Investigadores Fundación Santander (estancia internacional en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo FADU-UBA-Universidad de Buenos Aires en julio-agosto de 2014).

JOSÉ LUIS PARADA RODRÍGUEZ (CO-IP). Polítólogo, filósofo y profesor acreditado. Doctor en Humanidades y Ciencias Sociales por la Universidad Francisco de Vitoria. Director de los programas de excelencia Becas Europa y Escuela de Liderazgo Universitario UFV-Banco Santander. Jefe de proyecto del plan estratégico del Departamento de Humanidades de la UFV. Miembro del Foro para el Conocimiento y la investigación de la Comunicación, del Seminario Permanente de



la Cátedra de Ética Económica de ICADE y del programa de Fortalecimiento de la Función Pública de la Fundación Botín.

EVA RAMÓN REYERO. Historiadora, documentalista e investigadora. Licenciada en Geografía e Historia por la UCM. Especializada en Documentación y Gestión de Conocimiento. Experta en Unión Europea. Directora del Centro de Documentación Europea de la UFV dentro de la red de información Europe Direct, desde donde ha dirigido varios proyectos público-privados. Es fundadora y miembro del comité técnico del Archivo Digital España Unión Europea.

Ayudante de investigación: LUIS ALFONSO RODRÍGUEZ CALVO. Graduado en el doble grado en ADE (bilingüe) y Marketing en la Universidad Francisco de Vitoria. Premio académico de la Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) al TFG «Doto: la herramienta para la transición a la economía circular de la gran distribución». Curcando el máster universitario en Economía Circular de la Universidad de Burgos. *Alumni* de la Escuela de Liderazgo Universitario.



BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea de Medio Ambiente (2014). Well-being and the environment: Building a resource-efficient and circular economy in Europe. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/c0c56d21-a161-483f-b300-215efd2a1aac/language-en/format-PDF>
- Ayuntamiento de Madrid (2017). Plan Estratégico de los Mercados Municipales de Madrid. 2017-2021. <https://www.madridemprende.es/images/public-source/Mercados/PlanEstrategico/plan-estrategico-mercados-def-enero.pdf>
- Banco Europeo de Inversiones (2019). The EIB circular economy guide: Supporting the circular transition. Recuperado 5 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/81fb29ca-1f95-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1 The digital competence framework for citizens. With eight proficiency levels and examples of use. Recuperado de [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)



- Centro Común de Investigación (2018). Towards recycling indicators based on EU flows and raw materials system analysis data : Supporting the EU-28 raw materials and circular economy policies through RMIS. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/871d2fd8-ee19-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Club of Rome (2015). The circular economy and benefits for society [en línea]. <https://www.clubofrome.org/2016/03/07/a-new-club-of-rome-study-on-the-circular-economy-and-benefits-for-society/>
- Comisión Europea (2014). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Hacia una economía circular: un programa de residuos cero para Europa. COM (2014) 398. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0398>
- (2015a). Directiva 2015/720/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras. (DO L 115 6.5.2015 p. 11-15). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32015L0720>
 - (2015b). Attitudes of europeans towards waste management and resource efficiency. Report. [en línea] Flash Eurobarometer 388 (Junio 2014). https://data.europa.eu/euodp/es/data/dataset/S1102_388
 - (2016a). Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una agenda europea para la economía colaborativa. COM (2016) 356 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=COM:2016:356:FIN>
 - (2016b). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Próximas etapas para un futuro europeo sostenible Acción europea para la sostenibilidad. COM (2016) 739 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=COM%3A2016%3A739%3AFIN>
 - (2017a). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. El papel de la transformación de los residuos en energía. COM (2017) 034. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2017:34:FIN>



Comisión Europea (2017b). Crecimiento ecológico: adopción de los principios de la economía circular. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones.

– (2017c). La industria europea: hechos y cifras sobre competitividad e innovación 2017. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

– (2018a). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una estrategia europea para el plástico en una economía circular. COM (2018) 28 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM%3A2018%3A28%3AFIN>

– (2018b). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre un marco de seguimiento para la economía circular. COM (2018) 29. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1516349394316&uri=CELEX:52018DC0029>

– (2018c). Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el impacto en el medio ambiente del uso de plásticos oxodegradables, incluidas las bolsas de plástico oxodegradables. COM (2018) 35. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX:52018DC0035>

Comité Económico y Social. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «Una bioeconomía sostenible e inclusiva – nuevas oportunidades para la economía europea» (Dictamen de iniciativa). Bruselas: CESE.

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Acciones de la UE para mejorar el cumplimiento y la gobernanza medioambiental. COM (2018) 10 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52018DC0010>

De Dios Alija, T. (2018a). Responsabilidad de la persona y sostenibilidad de las organizaciones. 2.º Madrid: Editorial UFV.

– (2018b). Emprender con responsabilidad en la universidad. En *Investigando en contenidos de vanguardia*, colección Herramientas universitarias, Editorial GEDISA.

De Smet, M. *et al.* (2019). A circular economy for plastics: Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions. Brussels: European Commission. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/33251cf9-3b0b-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>



- Deloitte (2019). Deloitte Global Millennial Survey 2019. (s. f.). Recuperado el 27 de mayo de 2019, de Deloitte website: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>
- Dirección General de Medio Ambiente. Comisión Europea (2018). Circular economy: Closing the loop : monitoring framework for the circular economy. Recuperado el 5 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/0a081bce-0703-11e8-b8f5-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Dirección General de Medio Ambiente (2019). España: De residuos a recursos. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/47f15059-1df9-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-es/format-PDF>
- Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes. Comisión Europea. (2018). Report on critical raw materials and the circular economy. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d1be1b43-e18f-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Eco Circular. Guía de empresas de Economía Circular. Blog. Recuperado el 22 de abril de 2019, de <https://eco-circular.com/catalogo/>
- Ellen Macarthur Foundation (2017). Urban Biocycles. Recuperado el 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/urban-biocycles>
- (2019a). Artificial intelligence and the circular economy. (s. f.). Recuperado el 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/artificial-intelligence-and-the-circular-economy>
 - (2019b). Circular Economy in Cities: Project Guide. (s. f.). Recuperado el 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/circular-economy-in-cities-project-guide>
 - (2019c). Circular Fashion - A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future. (s. f.). Recuperado el 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashions-future>
 - (2019d). Cities-and-Circular-Economy-for-Food. Recuperado de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cities-and-Circular-Economy-for-Food_280119.pdf



- Ellen Macarthur Foundation (2019e). Cities in the circular economy: An initial exploration. Recuperado el 18 de marzo de 2019, de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration>
- European Commission (2016a). Ecodesign. Recuperado el 6 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign_en
- (2016b). Communication from the Commission Ecodesign working plan 2016-2019. COM (2016) 773 final. Recuperado de https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_2016_773.en_.pdf
 - (2016c). Circular economy: New Regulation to boost the use of organic and waste-based fertilisers. (17 marzo 2016) Recuperado el 6 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-827_en.htm
 - (2016d). European SMEs and the circular economy. Flash Eurobarometer 441 Report. Brussels: Publications Office. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d929299c-294e-11e6-b616-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
 - (2017a). Economía circular: La Comisión cumple sus promesas, ofrece orientaciones sobre la valorización energética a partir de residuos y trabaja con el BEI para impulsar la inversión Recuperado el 6 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-104_en.htm
 - (2017b). Circular economy research and innovation: Connecting economic & environmental gains. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/420082f7-d4b8-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
 - (2018a). EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines [Text]. Recuperado el 6 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: http://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en
 - (2018b). Impacts of circular economy policies on the labour market - Publications Office of the EU. (s. f.). Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/fc373862-704d-11e8-9483-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89674089>



- European Commission (2019a). European Strategy for Plastics - voluntary pledges [Text]. Recuperado el 13 de marzo de 2019, de Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs - European Commission website: https://ec.europa.eu/growth/content/european-strategy-plastics-voluntary-pledges_en
- (2019b). Governing Board of the Digital Skills and Jobs Coalition meets to discuss forthcoming Digital Skills and Jobs Portal [Text]. Recuperado el 4 de abril de 2019, de Digital Single Market - European Commission website: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/governing-board-digital-skills-and-jobs-coalition-meets-discuss-forthcoming-digital-skills-and>
- (2019c). Women in Digital Scoreboard 2019 - Country Reports [Text]. Recuperado el 19 de junio de 2019, de Digital Single Market - European Commission website: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/women-digital-scoreboard-2019-country-reports>
- (2019d). Environment for Europeans. Green Week supplement 2014 - Publications Office of the EU. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/78d93475-3aca-4255-b926-127cd0eb86f3/language-en/format-PDF/source-89675170>
- (2019e). Commission Staff working document. Council Recommendation on Upskilling Pathways: New Opportunities for Adults Taking stock of implementation measures. (SWD (2019) 89 final). Recuperado el 13 febrero 2019, de https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/implementation-report-upskilling-pathways_en.pdf
- (2019f). Cerrar el círculo: la Comisión cumple el Plan de Acción para la Economía Circular. Comunicado de prensa. (4 marzo de 2019) . Recuperado el 13 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1480_es.htm
- (2019g). Circular economy in the EU. Record recycling rates and use of recycled materials in the EU. Comunicado de prensa (4 marzo de 2019). Recuperado el 13 de marzo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_STAT-19-1509_en.htm
- (2019h). Environment. EU criteria - GPP - Environment - European Commission. (s. f.). Recuperado el 6 de marzo de 2019, de http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm



- European Commission (2019i). Preventing food waste, promoting Circular Economy: Commission adopts common methodology to measure food waste across the EU. Comunicado de prensa. (6 mayo de 2019). Recuperado el 6 de mayo de 2019, de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-2391_en.htm
- (2019j). Reflection paper. Towards a sustainable Europe by 2030. Recuperado de https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/factsheets_sustainable_europe_012019_v3.pdf
 - (2019k). EU green public procurement criteria for road transport. Commission staff working document. SWD (2019) 2 final. Recuperado de <http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/transport.pdf>
 - (2019l). Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the circular Economy Action Plan. SWD (2019) 90 final. COM (2019) 190 final. Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/report_implementation_54_actions.pdf
 - (2019m). Sustainable products in a circular Economy. Towards an EU product policy framework contributing to the Circular Economy. SWD (2019) final. Recuperado el 21 de marzo de 2019 de http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/sustainable_products_circular_economy.pdf
- European Commission. Directorate General for Research and Innovation (2019). Accelerating the transition to the circular economy: Improving access to finance for circular economy projects. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/02590134-4548-11e9-a8ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- European Committee of the Regions (2018). A European strategy for plastics in the circular economy local and regional dimension - Publications Office of the EU. (s. f.). Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/Plastic-Strategy.pdf>
- European Investment Bank (2018). The EIB in the circular economy. (s. f.). Recuperado el 6 de marzo de 2019, de <https://www.eib.org/infocentre/publications/all/the-eib-in-the-circular-economy.htm>
- Garbarino, Elena *et al.* (2018). Critical raw materials and the circular economy: Background report. Estudio. Bruselas: Centro Común de Investigación,



- Comisión Europea. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d0c609d2-f4ef-11e7-be11-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Hennin, W. (2018). Towards a circular economy : Waste management in the EU. Informe elaborado por la Dirección General de Servicios de Estudios Parlamentarios (Parlamento Europeo), Oakdene Hollins, Wuppertal Institute. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/13953f52-1784-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- International Labour organization (2019). Skills for green jobs: 2018 update. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de https://www.ilo.org/skills/projects/WCMS_115959/lang--en/index.htm
- Jeroen, Gillabel et al. (2018). The circular economy and the bioeconomy: Partners in sustainability. Informe de la Agencia europea de Medio Ambiente. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/ea92dca3-a747-11e8-99ee-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Kertész, Botond et al. (2019). Development of a guidance document on best practices in the extractive waste management plans : Circular economy action. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/f18472f8-36aa-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- Ministerio de Agricultura Pesca Alimentación y Medio Ambiente (2018). España circular 2030 Estrategia española de economía circular. Borrador para información pública Febrero 2018. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economicircular_tcm30-440922.pdf
- Neubauer, Christian et al. (2017). Green public procurement and the EU action plan for the circular economy. Brussels: Publications Office of the EU. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/3018dea1-70e4-11e7-b2f2-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89675015>
- New Plastics Economy (2019). Reuse - Rethinking Packaging. Recuperado el 13 de mayo de 2019, de New Plastics Economy website: <https://newplasticseconomy.org/about/publications/new-plastics-economy-reuse>



New Plastics Economy, Ellen Macarthur Foundation (2019). Reuse: rethinking packaging. Recuperado el 26 de abril de 2019 de <https://newplasticseconomy.org/assets/doc/Reuse.pdf>

Parlamento Europeo (2009). Directiva del Parlamento europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instauro un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (refundición) D.O. L 285 de 31.10.2009. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=EN>

– (2017a). Making durable, repairable goods for consumers and tackling planned obsolescence | Noticias | Parlamento Europeo. (2017, mayo 30). Recuperado el 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20170530IPR76313/making-durable-repairable-goods-for-consumers-and-tackling-planned-obsolescence>

– (2017b). EU industrial strategy based on digitalisation, circular and efficient economy | Noticias | Parlamento Europeo. (2017, julio 5). Recuperado el 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20170705IPR79007/eu-industrial-strategy-based-on-digitalisation-circular-and-efficient-economy>

– (2018a). Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el programa Europa Digital para el período 2021-2027 COM/2018/434 final - 2018/0227 (COD). (s. f.). Recuperado el 26 de abril de 2019, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52018PC0434>

– (2018b). Economía circular y reducción de residuos. Noticias Parlamento Europeo. (2018, abril 16). Recuperado el 28 de marzo de 2019, de <http://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/priorities/economia-circular>

Ruiz, E., Ruiz, P. (2018c). Cerrar el círculo. El business case de la economía circular. Forética: Madrid. Recuperado de https://www.foretica.org/business_case_economia_circular_foretica.pdf

Supporting the market for secondary raw materials in a circular economy - Publications Office of the EU. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/52e8b9d8-50ac-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-89675170>



Sustainn (2017). Circularity Canvas: Metodología para Plantear Modelos de Negocio Circulares. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de Sustainn website: <http://www.wearesustainn.com/2017/03/circularity-canvas-methodology-circular-business-models/>

Vaticano II. Carta encíclica Laudato sí del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común. 24 de mayo de 2015. Ciudad del Vaticano. http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html



