

# Modelos de negocio circulares

Ramón Alcarria  
Garrido

Tomás Robles  
Valladares

Borja Borde1  
Sánchez



**POLITÉCNICA**

**Transformación digital y economía circular**  
**Departamento de Ingeniería de Sistemas Informáticos (UPM)**

# PROGRAMA

- Conceptos generales
- Tipos de modelo de negocio circular
- Transformación de modelos
- Ejemplos de éxito

# CONCEPTOS GENERALES

- Un modelo de negocio circular es un modelo de negocio en el que la lógica conceptual para la creación de valor se basa en la utilización del valor económico retenido en los productos después del uso en la producción de nuevas ofertas

# CONCEPTOS GENERALES

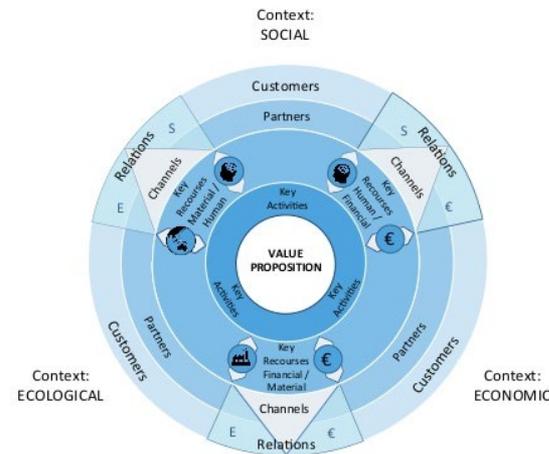
- Según B. Mentink de la Universidad de Delft, “Un Modelo de Negocio Circular describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor con y dentro de ciclos cerrados de materiales”
- Estos modelos de negocio están orientados a una utilización más eficiente de recursos

# CONCEPTOS GENERALES

- Se basan en la exploración y desarrollo, desde su concepción, de todas las posibles recirculaciones de componentes y materiales y la reducción o eliminación de residuos, a lo largo de todo el ciclo de vida del producto

# CONCEPTOS GENERALES

- Mateusz Lewandowski ofrece una propuesta para abordar esta necesidad de diseñar modelos de negocio circulares y presenta una conceptualización de un marco teórico llamado: CBMC



Circular Business Model Canvas

# CONCEPTOS GENERALES

- El CBMC consta de once bloques de construcción, adaptados del Canvas de Osterwalder y Pigneur, que abarcan no sólo tradicionales componentes con modificaciones menores, sino también bucles de material y factores de adaptación

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques de construcción permiten el diseño de un modelo de negocio de acuerdo con los principios de la economía circular, y consisten en:
  1. Propuestas de valor ofrecidas por productos circulares que permiten la extensión de la vida del producto, el sistema de servicio del producto, los servicios virtualizados y el consumo colaborativo

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  2. Segmentos de clientes vinculados directamente con el componente de proposición de valor. El diseño de la propuesta de valor representa el ajuste entre la proposición de valor y los segmentos de clientes

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  3. Canales posiblemente virtualizados: mediante la venta de la propuesta de valor virtualizada y la entrega virtual, vendiendo propuestas de valor no virtualizadas a través de canales virtuales y comunicándose con los clientes virtualmente

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  4. Las relaciones con los clientes: la producción subyacente al orden, lo que los clientes deciden, las estrategias de marketing social y las relaciones con los socios de la comunidad cuando se implementa el reciclaje 2.0

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  5. Flujos de ingresos dependientes de las proposiciones de valor y que comprenden los pagos de un producto o servicio circular, o los pagos por la disponibilidad, el uso o el rendimiento suministrados relacionados con el servicio basado en el producto ofrecido.
    - Los ingresos también pueden referirse al valor de los recursos obtenidos de los bucles de material

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  6. Principales recursos: elegir proveedores que ofrezcan materiales de mejor desempeño, virtualización de materiales, recursos que permitan regenerar y restaurar capital natural y recursos obtenidos de clientes o terceros destinados a circular en bucles de material

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  7. Actividades clave centradas en aumentar el rendimiento a través de una buena gestión interna, un mejor control del proceso, modificación de los equipos y cambios tecnológicos, compartición y virtualización, y mejorar el diseño del producto, prepararlo para los lazos materiales y volverse más respetuoso con el medio ambiente

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  8. Las asociaciones clave basadas en la elección y la cooperación con los socios, a lo largo de la cadena de valor y la cadena de suministro, que apoyan la economía circular

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  9. Estructura de costos reflejando los cambios financieros realizados en otros componentes de la CBM, incluyendo el valor de los incentivos para los clientes. Se deben aplicar criterios de evaluación y principios contables especiales a este componente

# CONCEPTOS GENERALES

- Estos bloques consisten en:
  10. Sistema Take-Back: el diseño del sistema de gestión de devolución incluyendo los canales y las relaciones con los clientes relacionados con este sistema
  11. Factores de adopción: la transición hacia un modelo comercial circular debe ser apoyada por diversas capacidades organizacionales y factores externos

# TIPOS DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

- Según Accenture, se pueden establecer 5 modelos de negocio circulares diferentes:
  - Circular Supplies: proveer recursos/materiales completamente renovables, reciclables o biodegradables

# TIPOS DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

- Según Accenture, se pueden establecer 5 modelos de negocio circulares diferentes:
  - Resource Recovery: recuperar energía o recursos de residuos o by-products
  - Product Life Extension: extender la vida de productos y componentes a través de la reparación, renovación y la reventa a segundos mercados

# TIPOS DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

- Según Accenture, se pueden establecer 5 modelos de negocio circulares diferentes:
  - Product as a Service: orientados a las prestaciones del servicio, priorizando el uso frente a la posesión de productos, basados en el uso (ej: alquiler jeans) o en el resultado (ej: pay per print)

# TIPOS DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

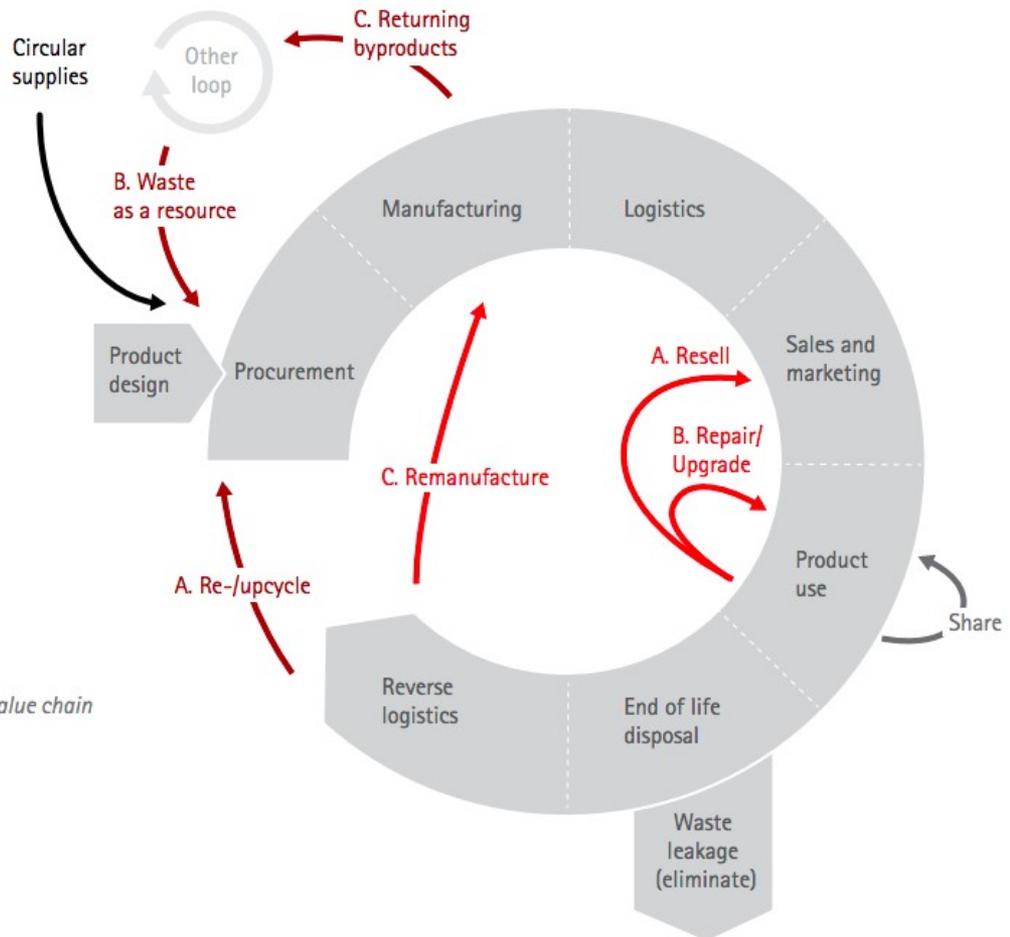
- Según Accenture, se pueden establecer 5 modelos de negocio circulares diferentes:
  - Sharing Platforms: incrementar el ratio de utilización de productos a través de compartir uso/acceso/propiedad

# TIPOS DE MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

## Business Models

- **Circular Supplies:** Provide renewable energy, bio based- or fully recyclable input material to replace single-lifecycle inputs
- **Resource Recovery:** Recover useful resources/energy out of disposed products or by-products
- **Product Life Extension:** Extend working lifecycle of products and components by repairing, upgrading and reselling
- **Sharing Platforms:** Enable increased utilization rate of products by making possible shared use/access/ownership
- **Product as a Service\*:** Offer product access and retain ownership to internalise benefits of circular resource productivity

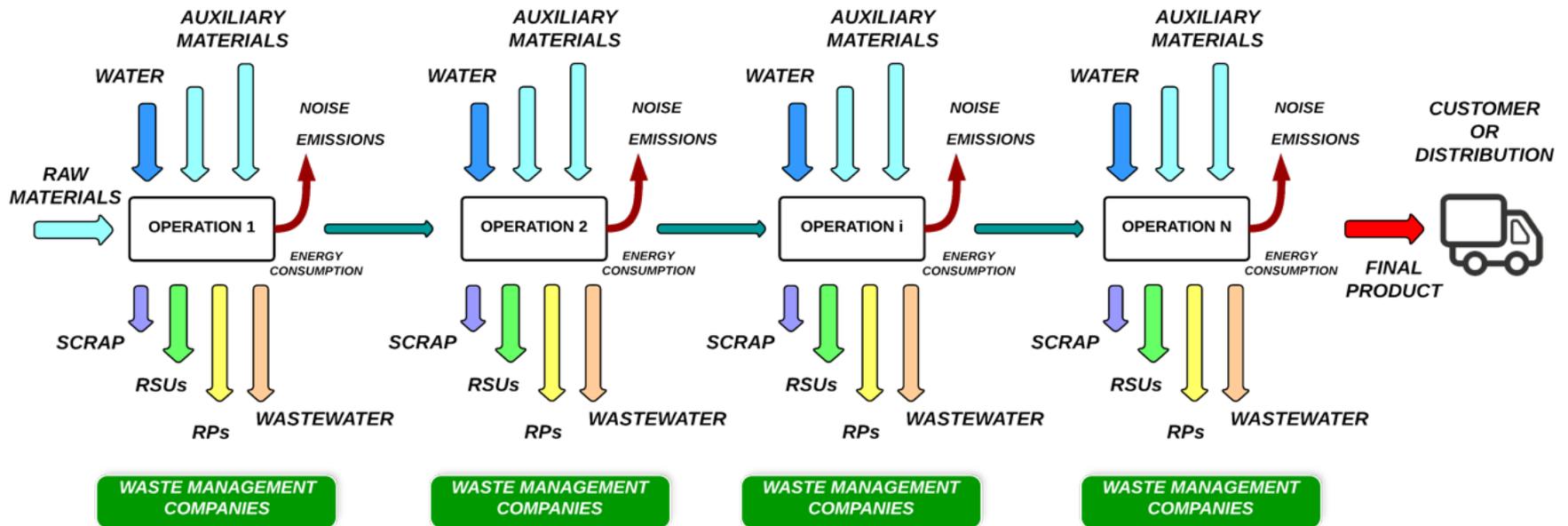
\* Can be applied to product flows in any part of the value chain



# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- Si partimos de un modelo lineal convencional para la fabricación de un producto, nos deberíamos plantear como podríamos crear, proporcionar y captar valor en ciclos cerrados de materiales a partir del modelo lineal

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS



# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- En primer lugar, deberíamos evaluar el coste del ciclo de vida del producto (Life Cycle Cost o LCC), para evaluar el coste de los materiales, recursos, residuos y procesos, y su impacto en el coste del ciclo de vida completo

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

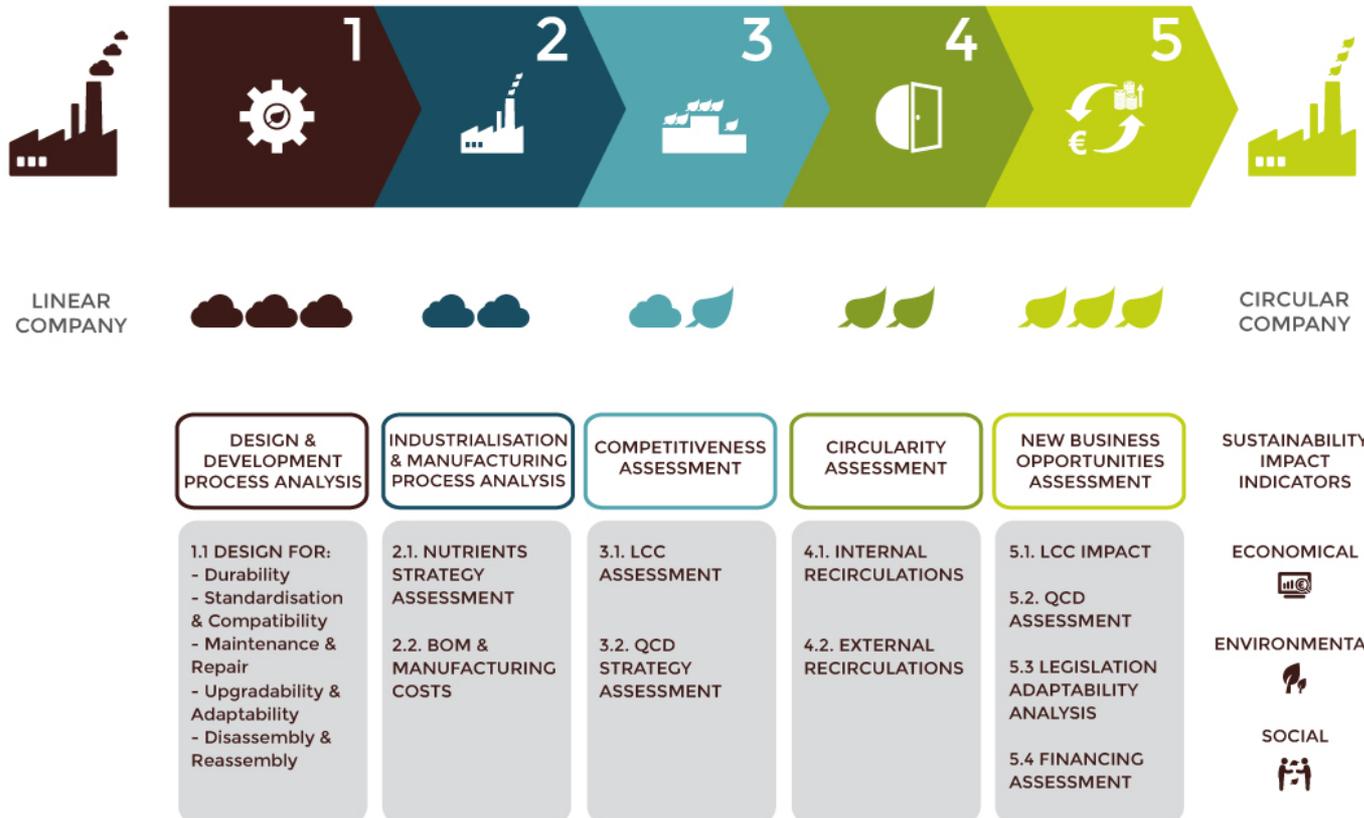
- Después, con la ayuda del LCC, deberíamos identificar, para cada una de las operaciones del proceso y sus “flechas”, oportunidades de negocio derivadas de todas las potenciales recirculaciones de materiales y valorización de residuos, ya sea internamente o con la colaboración de agentes/grupos de interés externos, siguiendo el criterio de Jerarquía de Circularidad (Reparación-Reutilización-Renovación-Refabricación-Reciclaje)

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

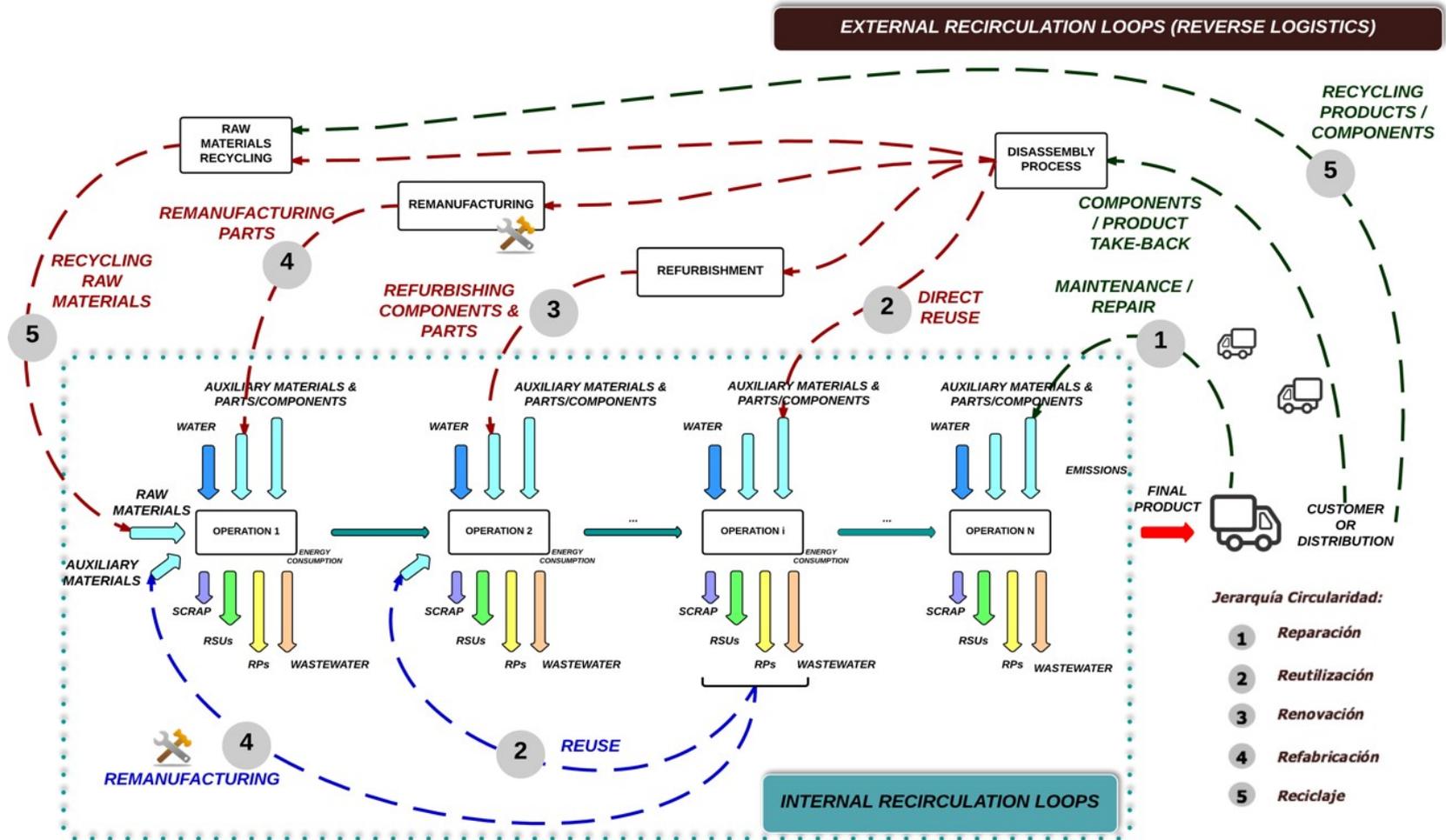
- Nos puede ayudar el método Circularity Assessment para hacer este análisis
- El diagnóstico está orientado a maximizar la eficiencia en el uso y explotación de materiales y recursos, así como a minimizar y valorizar los residuos generados, obteniendo productos y servicios económica, social y ambientalmente sostenibles

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

## 5 STEPS TO UNVEIL BUSINESS OPPORTUNITIES IN CIRCULAR ECONOMY



# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS



# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- Y si queremos plantear un modelo de negocio circular desde cero, debemos pensar “circular” desde el principio, considerando estas ideas:
  - Establecer una estrategia de gestión de “nutrientes”, pensando en los flujos completos de cada material o componente, maximizando el valor de los activos del producto en todo su ciclo de vida

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- Y considerando estas ideas:
  - Analizar la volatilidad del coste de materias primas y recursos que utilicemos y la consecuente variación en el Coste del Ciclo de Vida (LCC), para minimizar la incertidumbre en la competitividad de los productos o servicios resultantes

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- Y considerando estas ideas:
  - Si estamos pensando en un modelo basado en el uso o resultado, será clave el diseño del servicio analizando en detalle conceptos directamente relacionados con la calidad del servicio y la satisfacción del cliente como las prestaciones, disponibilidad y fiabilidad

# TRANSFORMACIÓN DE MODELOS

- Y considerando estas ideas:
  - Y por supuesto, será fundamental, para el desarrollo de una propuesta de valor innovadora y competitiva, tener en cuenta las tendencias en el sector correspondiente:
    - Tendencias de consumo
    - Tendencias legislativas desde la Unión Europea relativas a la Economía Circular
    - Tendencias en sostenibilidad en el e-commerce y el diseño de packaging.

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de suministros circulares
  - Ecovative Design, una compañía de biomateriales enfocada en el desarrollo de materiales innovadores a partir de procesos de crecimiento natural
    - <https://ecovatedesign.com/>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de suministros circulares
  - LanzaTech, una empresa de Nueva Zelanda que utiliza microorganismos para convertir el monóxido de carbono (CO) en etanol y precursores de plásticos
    - <https://www.lanzatech.com/>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de suministros circulares
  - Aquazone, compañía finlandesa que ha desarrollado un método para convertir las aguas residuales en fertilizante. El agua se puede usar para el riego o se puede reciclar más en el agua potable
    - <https://aquazone.fi/en/>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de recuperación de recursos
  - Adidas lanzó en 2016 su primera línea de zapatos producidos con material Parley Ocean Plastic™ obtenido reciclando los residuos plásticos que se encuentran en nuestros mares y océanos
    - <https://www.adidas.es/parley>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de recuperación de recursos
  - Recompute, empresa que pone a la venta ordenadores hechos con productos ecológicos, y materiales de cartón reciclado
    - Estado actual incierto



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de recuperación de recursos
  - Newlight Technologies, fundada en el 2003, ha desarrollado una tecnología de captura de carbono que extrae el carbono de los gases de efecto invernadero y lo utiliza para producir un material bioplástico llamado AirCarbon
    - <https://www.newlight.com/>

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de prolongación de la vida útil del producto
  - Wallapop nació como idea en junio de 2013 con la aspiración de hacer un mundo colaborativo y más sostenible, lanzando un mercadillo virtual. Hoy cuenta con más de 40 millones de usuarios y más de 100.000.000 de productos

- <https://es.wallapop.com/>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de prolongación de la vida útil del producto
  - Percentil, start-up que en poco más de 5 años ha creado una plataforma de venta de prendas de segunda mano con ventas anuales superior a 1 millón de prendas y con base en Alemania, Holanda, Francia y España
    - <https://percentil.com/>

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de prolongación de la vida útil del producto
  - iFixit, con su visión de reparar el mundo, cuenta con una plataforma con más de 50.000 guías para reparar cualquier dispositivo
    - <https://es.ifixit.com/>

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de uso compartido de plataformas
  - Farmidable, es una empresa que pone en contacto a agricultores, ganaderos y/o pequeños productores con consumidores, sin intermediarios. Actualmente con base en Madrid y Barcelona, pero con vistas a crecer
    - <https://www.farmidable.es/landing>

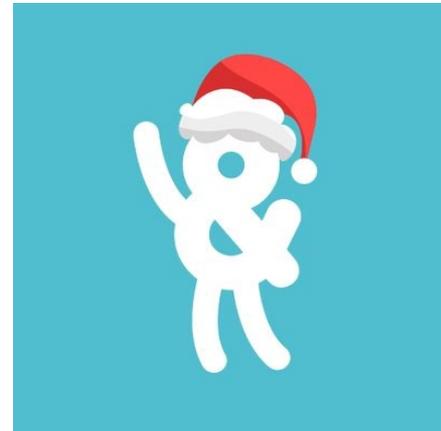
**FARMIDABLE**  
DIRECTO DEL PRODUCTOR

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de uso compartido de plataformas
  - Tutellus, plataforma colaborativa para aprender y enseñar en española través de videocursos gratuitos. Cuenta con más de 3 millones de usuarios en 160 países
    - <https://www.tutellus.com/>

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de uso compartido de plataformas
  - Plan&Go, una aplicación que pone en contacto a gente con los mismos intereses y aficiones para que compartan planes y los gastos derivados de los mismos. Cuenta en España con más de 40.000 usuarios.



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de producto como servicio
  - Drivy, permite alquilar tu vehículo cuando no lo estás utilizando, se ha convertido en el servicio de autos compartidos más grande de Europa
    - <https://uk.getaround.com/>

drivy

# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de producto como servicio
  - ParkFy, una plataforma conecta propietarios de plazas de garaje particulares con conductores en necesidad de aparcamiento. Presente en 5 ciudades españolas y con más de 5.000 operaciones realizadas
    - <https://parkfy.com/>



# EJEMPLOS DE ÉXITO

- Modelo de producto como servicio
  - Splacer, start up israelí creada en 2014 en Tel Aviv que ofrece a los usuarios, a través de una plataforma online, una lista de locales (casas, galerías y oficinas desocupadas) a disposición para realizar todo tipo de celebración, evento o simplemente workshop de trabajo. Por ahora actúa únicamente en Israel y Estados Unidos
    - <https://www.splacer.co/>