



ICEDE Working Paper Series

O 'servicizing' como estratexia para a mellora da sustentabilidade.
Exploración de casos no sector agroalimentario

Ángeles Pereira Sánchez e Xavier Vence Deza

Nº 17, xullo 2016
ICEDE Working Paper Series
ISSN 2254-7487
<http://www.usc.es/icede/papers>

Grupo de investigación Innovación, Cambio Estructural e Desenvolvemento (ICEDE)

Departamento de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela
Avda. do Burgo s/n
15782 Santiago de Compostela – A Coruña
Telf. +34 881 811 567
www.usc.es/icede

O 'servicizing' como estratexia para a mellora da sustentabilidade. Exploración de casos no sector agroalimentario

Ángeles Pereira Sánchez
Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela (USC)
Telf. +34 881811701 angeles.pereira@usc.es

Xavier Vence Deza
Catedrático de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela
Telf. +34 881811567 xavier.vence@usc.es

Xullo 2016

Resumo

Dende finais da década de 1990 nas áreas de enxeñaría e ciencias medioambientais comézase a investigar o 'servicizing' ou sistemas-produto-servizo (SPS) como unha estratexia ligada á desmaterialización das actividades económicas. Os académicos refírense a SPS como un conxunto de produtos e servizos capaces de satisfacer conxuntamente a necesidade dun cliente. O concepto xorde no marco da economía funcional, que argumenta que os modelos de negocio innovadores baseados no intercambio de valor en lugar de produtos poden contribuír ao logro de obxectivos de sustentabilidade.

Neste artigo revisamos o concepto de servicizing e exploramos como pode contribuír á mellora da sustentabilidade de acordo coa literatura. As características principais do servicizing son: a) a converxencia de produtos e servizos nunha proposición de valor ao consumidor; b) unha organización diferente da cadea de valor, co provedor do servizo asumindo a responsabilidade polo produto durante todo o seu ciclo de vida; c) a satisfacción da necesidade do consumidor provendo unha función ou un resultado en lugar da transferencia dun produto. Ademais, exploramos a súa aplicabilidade e contribución á sustentabilidade a través de varios casos no sector agroalimentario galego. A través de entrevistas mantidas cos promotores das iniciativas, describimos o funcionamento do modelo de negocio e bosquexamos un mapa de potenciais

beneficios económicos, sociais e medioambientais. Se ben o servicizing non está moi estendido no sector agroalimentario, concluímos que pode contribuír á mellora da sustentabilidade ao inducir a modificación de patróns de produción e consumo. Ademais, os SPS, como modelos de negocio sustentables, poden actuar como facilitadores de eco-innovación de produto e servizo.

Palabras clave

Servicizing, sistemas-producto-servizo, agroalimentario, economía funcional, sustentabilidade

Clasificación JEL: D23, O13, Q56

1. Introducción

Os sistemas-produto-servizo (SPS, 'product-service-systems') ou servicizing veñen sendo estudados dende hai máis dunha década na área da enxeñaría e das ciencias medioambientais como unha estratexia para a sustentabilidade. O servicizing preséntase como unha estratexia de negocio innovadora que busca satisfacer a necesidade do cliente mediante nunha nova configuración da relación entre produtores e consumidores en base a esquemas alternativos de uso dun produto.

O servicizing supón a expresión práctica dos principios da economía funcional. Esta, en oposición á economía industrial, que se basea no intercambio de produtos de consumo, céntrase no intercambio de valor, é dicir, na provisión das funcións de produtos e servizos (Mont, 2000). A cuestión medioambiental na economía funcional está ligada ao uso eficiente dos recursos. De acordo con Walter Stahel, a economía funcional "optimises the use (or function) of goods and services and thus the management of existing wealth (goods, knowledge and nature). The economic objective of the functional economy is to create the highest possible use value for the longest possible time while consuming as few material resources and energy as possible" (citado en Mont, 2000: 27).

Ao longo da última década a literatura sobre sistemas-produto-servizo ten reportado diferentes exemplos de empresas nas que o modelo de negocio se modificou total ou parcialmente, incluíndo aspectos de servicizing. Exemplos típicos son os sistemas de servizo de copias e recuperación de impresoras e fotocopiadoras, o leasing de alfombras e moquetas, servizos de xestión de produtos químicos, xestión da demanda de enerxía, programas de mobilidade compartida, leasing de mobiliario, xestión de electrodomésticos para o fogar, etc. (Manzini & Vezzoli, 2002; Mont, 2000; Rothenberg, 2007).

O sistema agroalimentario dominante no mundo desenvolvido é un modelo industrializado e globalizado, altamente consumidor de recursos e dependente de fontes de enerxía fósiles e non renovables. Diversos desenvolvementos tecnolóxicos ocorridos ao longo da centuria pasada (avances en mecánica, química e enxeñaría xenética; desenvolvemento de ingredientes e aditivos artificiais, cadea de frío e tecnoloxías de preservación e preparación dos alimentos) xunto con outros cambios sociais (incorporación masiva da muller ao mundo do traballo, concentración da poboación en cidades) e políticas públicas orientadas ao produtivismo e a liberalización do comercio, están detrás dese modelo. Malia a conveniencia que ofrece este sistema, poñendo a disposición dos consumidores unha ampla gama de alimentos practicamente sen someterse ás restricións da natureza, este tamén ten impactos medioambientais cada vez máis visibles. Gliessman (2007) alerta de que este modelo de agricultura e os patróns de consumo nos que se basea son insustentables. O sistema agro-alimentario industrializado esquilma a base de recursos que garante a súa produtividade. O autor salienta problemas como a degradación das terras, a sobre-utilización da auga e o dano aos sistemas

hidrolóxicos, a contaminación do ambiente, a dependencia de insumos externos, a perda de biodiversidade xenética, a perda de control da produción agraria por parte dos agricultores e a desigualdade global. Ademais, adoptando unha perspectiva de ciclo de vida, o sector agroalimentario dende a produción ata a disposición, pasando polas fases de procesado, distribución e venda, aparece como un dos principais xeradores de emisións de gases de efecto invernadoiro (Garnett, 2010).

Diante deste panorama son moitas as voces que reclaman cambios radicais nos patróns de produción e consumo de alimentos en aras de garantir a súa sustentabilidade futura. A estratexia de servicizing como estratexia para a sustentabilidade non ten sido estudada en profundidade para o sector agroalimentario. O obxectivo desta comunicación é avanzar a aplicación do concepto do servicizing e a súa contribución á sustentabilidade do sector agroalimentario mediante varios casos identificados en Galicia. O resto do artigo organízase como segue: na sección seguinte revisamos o concepto de servicizing, tipos e os beneficios identificados na literatura; no terceiro apartado analizamos a relación entre servicizing e sustentabilidade; a continuación, exploramos a súa aplicación no sector agroalimentario galego, identificando beneficios potenciais. Finalmente, incluímos unha sección de discusión e conclusións.

2. DEFININDO SERVICIZING

2.1 Revisión do concepto

Diversas definicións se teñen proporcionado para servicizing e sistemas-produto-servizo dende a primeira proposta de Goedkoop et al (1999) (v. Táboa 1). As definicións varían dende a máis xenérica como un conxunto de produtos e servizos para satisfacer a necesidade dun cliente (Goedkoop et al., 1999; Tukker, 2004) ou unha transacción que ten por obxecto a funcionalidade máis ca o produto (Toffel, 2002) ata outras máis complexas nas que se considera o servicizing como unha estratexia de negocio que inclúe non só a oferta de produtos e servizos senón tamén a infraestrutura física e o sistema de gobernanza (Mont, 2002; Tukker & Tischner, 2006).

Beuren et al (2013) teñen realizado unha completa revisión de literatura sobre SPS e subliñan como elementos nucleares do concepto: sustentabilidade, aspectos medioambientais, a centralidade do consumidor e desmaterialización. Efectivamente, os SPS comezaron a estudarse a finais da centuria pasada como unha estratexia de negocio innovadora útil para perseguir a desmaterialización dos procesos económicos e polo tanto como unha estratexia para a sustentabilidade. Así, a cuestión medioambiental está presente tamén nalgunha das definicións. Mont (2002), unha das investigadoras máis prolíficas neste campo, define como característica diferencial dos SPS o seu deseño para ter un impacto medioambiental menor ca os modelos de negocio tradicionais. Un pouco máis estricta é aínda a definición de Omann (2003) que identifica SPS con eco-servizos, baseándose na substitución parcial ou total das compoñentes materiais da oferta.

Despréndese das diversas definicións a existencia de distintos tipos de SPS ou graos de servicizing: dende a venda dun produto cuxa funcionalidade se amplía mediante a adición de servizos (Baines et al, 2007) ata a venda dunha función, na que o produto practicamente desaparece (Omann, 2003).

En resumo, aínda que non existe unha definición común para sistemas-produto-servizo ou servicizing, si podemos identificar as súas características fundamentais:

- Produtos e servizos converxen na proposición de valor; é dicir, o produto non desaparece pero os servizos gañan importancia ou engaden valor ao produto;
- A oferta baséase na utilidade; trátase de satisfacer a necesidade dos clientes mediante a función que desempeña o produto, máis ca mediante o produto en si.

Táboa 1: Definicións de sistemas-produto-servizo e outros conceptos relacionados

Referencia	Definición
Goedkoop et al (1999, p. 18)	"A Product Service system (PS system) is a marketable set of products and services capable of jointly fulfilling a user's need."
White et al (1999, p. 10)	"The emergence of product-based services which blur the distinction between manufacturing and traditional service sector activities".
Mont (2002: 239)	"A system of products, services, supporting networks and infrastructure that is designed to be: competitive, satisfy customer needs and have a lower environmental impact than traditional business models."
Toffel (2002, p. 2)	"A new type of transactions that involves suppliers providing functionality rather than products."
Manzini e Vezzoli (2002)	"The result of an innovation strategy, shifting the business focus from designing and selling physical products only, to selling a system of products and services which are jointly capable of fulfilling specific client demands."
Bartolomeo et al (2003, p. 830)	Eco-efficient services are "services which improve the eco-efficiency of business customer activities. This can be done directly (by replacing an alternative product-service mix) or indirectly (by influencing customer activities to become more eco-efficient)."
Omann (2003)	Based on the definition of eco-services "as tenders which aim at an environmentally efficient use of a good by a secondary service" (Jasch, 2000, 9), the author identifies product-service-systems with "eco-services resulting in less negative impacts on the environment through partial or full substitution of tangible material components."
Halme et al (2004, p. 130)	Sustainable home services are services that "relate to living at a home and contribute positively to sustainable development in its environmental, social and economic dimension."
Tukker (2004: 246)	"Tangible products and intangible services designed and combined so that they jointly are capable of fulfilling specific customer needs".
Tukker e Tischner (2006)	"Product-service (PS): a mix of tangible products and intangible service designed and combined so that they jointly are capable of fulfilling final customer needs." "Product-service-systems (PSS): the product-service including the network, technological infrastructure and governance structure (or revenue model) needed to "produce" a product-service."
Baines et al (2007)	"A PSS can be thought of as a market proposition that extends the traditional functionality of a product by incorporating additional services."
Turunen (2011)	Servitization is "the innovation of an organisation's capabilities and processes to better create mutual value through a shift from selling product to selling product-service-systems".

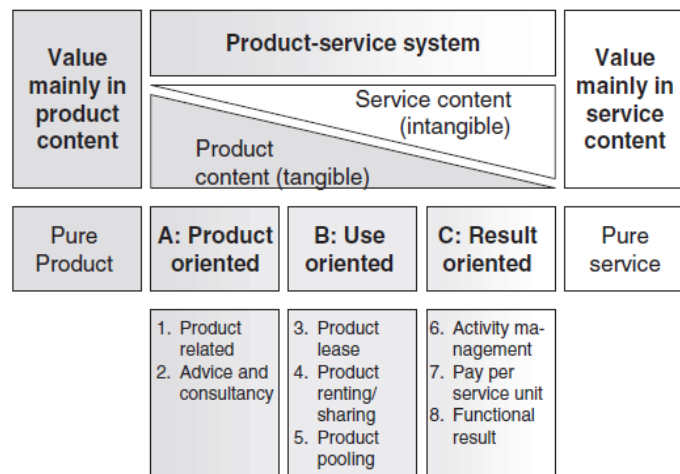
2.2 Tipoloxía

Afondando un pouco máis no concepto de sistemas-produto-servizo, téñense identificado diferentes categorías. Fundamentalmente considéranse tres tipos¹:

- Sistemas orientados ao produto: baséanse na venda de produtos acompañados de servizos como forma de engadir máis valor. Exemplos típicos son as garantías, mantemento ou servizos de xestión de final de vida do produto.
- Sistemas orientados ao uso: son aqueles sistemas que facilitan aos clientes acceso ao produto e á súa función pero sen transferila propiedade do mesmo. Os esquemas de leasing e uso compartido sitúanse a cotío nesta categoría.
- Sistemas orientados ao resultado: baséanse nun contrato entre o provedor e o cliente para a provisión dunha función. Neste caso o produto non constitúe o obxecto da transacción. Exemplos comúns son a xestión de residuos ou os servizos de comunicación.

Tukker (2004) afonda un pouco máis nesta clasificación, identificando subtipos de SPS (v. Fig. 1).

Figura 1: Categorías e subcategorías de SPS



Fonte: Tukker (2004: 248).

Situando os diferentes tipos de SPS entre produto puro e servizo puro, o autor destaca o cambio na ratio produto/servizo da proposición de valor. Desde o punto de vista do cliente final a figura representa a diminución da importancia do produto na satisfacción da súa necesidade. Isto non significa que o produto

¹ Roy (2000) distingue catro categorías, se ben non difiren moito da clasificación máis común: servizos de resultado, servizos de uso compartido, servizos de extensión da vida do produto e xestión do lado da demanda (esta última refírese aos servizos orientados ao resultado).

desapareza pero a medida que o produtor/provedor asume unha maior responsabilidade na satisfacción da necesidade do cliente, tamén ten maior liberdade para elixir a forma máis adecuada de prover a función.

2.3 Beneficios e barreiras

O servicizing preséntase na literatura como unha estratexia que ten por obxectivo último a mellora da competitividade e rendibilidade da empresa. É ademais unha estratexia útil para reducir o consumo de produtos a través da proposición de alternativas de uso en lugar da transferencia da súa propiedade. Os estudosos dos SPS téñense centrado nos beneficios e barreiras que facilitan ou dificultan a adopción deste modelo de negocio. Baseándonos nas revisións de literatura de Baines et al (2007) e Beuren et al (2013), resumimos na seguinte táboa os principais beneficios e barreiras identificados:

Táboa 2: Beneficios e barreiras dos sistemas-producto-servizo

Axente	Beneficios	Barreiras
Consumidor	Servizo personalizado e flexible: vantaxes en calidade de produtos e servizos Satisfacción continua Mellora no valor total ao engadir servizos Libérase da responsabilidade de propiedade do activo	Cambio cultural: consumo sen propiedade
Provedor	Información obtida na fase de uso para a mellora de produtos en diferentes etapas do ciclo de vida Maior lealdade e confianza do consumidor Potencial de innovación debido ao control de produtos e servizos mentres se empregan Redución de custos e recursos; maximización de resultados; o coñecemento creado durante o proceso de desenvolvemento véndese como servizos de asesoramento e formación; produtos reutilizados en combinación con servizos variados	Fixación de prezos Absorción de riscos e cambios na organización, que require tempo e diñeiro
Medio ambiente	Redución no consumo a través de usos alternativos do produto Provedor responsable polos produtos e servizos a través de recuperación, reciclaxe e restauración (reducindo os residuos durante o ciclo de vida); servizos planeados de acordo co ciclo de vida dos produtos	
Sociedade	A presión pública sobre os asuntos medioambientais aumenta Incremento da oferta de servizos; novos empregos Benestar: mellora do acceso público a recursos	

3. Contribución do servicizing á sustentabilidade

Despois de repasalas principais definicións e beneficios dos SPS, é mester nesta sección pasar a revisar os elementos que permiten aos académicos identificar servicizing cunha estratexia para a desmaterialización das economías e polo tanto como unha estratexia para a sustentabilidade.

3.1 Servicizing e eco-eficiencia

A definición proporcionada por Mont (2002) para sistemas-produto-servizo fai referencia ao concepto de sustentabilidade e ás súas dimensións cando di que un SPS é deseñado para: ser competitivo (sustentabilidade económica), satisfacelas necesidades dos clientes (sustentabilidade social) e ter un impacto medioambiental menor (sustentabilidade medioambiental) ca os modelos de negocio tradicionais.

A autora considera que un dos principais obxectivos dos sistemas-produto-servizo debería ser reducir o impacto medioambiental do consumo. Para iso, suxire varias alternativas no seu deseño:

- Peche do ciclo de materiais;
- Redución do consumo a través de escenarios alternativos de uso do produto;
- Incremento xeral da produtividade do uso de recursos e a desmaterialización do SPS;
- Provisión de solucións de sistema buscando a intergración perfecta entre elementos do sistema e a mellora na eficiencia dos recursos e funcional de cada elemento.

Como sinalamos na sección anterior ao distinguir os tipos de servicizing, un dos rasgos definitorios é que conforme a ratio produto/servizo é máis baixa para o consumidor, o produtor é o que asume a responsabilidade polo desempeño do produto durante todo o seu ciclo de vida. Esta características é clave para entender por que o potencial do servicizing para obxectivos de sustentabilidade se liga a miúdo coas ganancias de eco-eficiencia (Mont, 2002; Roy, 2000; White et al., 1999). Neste sentido, distintos aspectos do servicizing xeran incentivos para incrementar a eco-eficiencia, que resumimos baseándonos nos traballos de White et al (1999) e Mont (2004):

- A responsabilidade do produtor esténdese ata o final de vida do produto. Deste xeito, o servicizing produce o efecto de internalizar os custos de uso e disposición. O produtor/provedor ten incentivos para mellorar o desempeño e reducir eses custos;
- Nalgúns casos o produto ten un valor ao final de vida significativo. A relación próxima entre actores da cadea de valor facilita o establecemento dun sistema de recuperación. O produtor/provedor ten incentivos para realizar actividades de reciclaxe, reutilización ou reparación;
- A provisión do servizo converte o produto nunha ferramenta que xera custos, máis ca beneficios. Os beneficios teñen que ligarse ao número de unidades funcionais que pode xerar ese produto-ferramenta. O produtor/provedor ten incentivos para mellorar o desempeño e estender a vida útil do

produto, reducir a cantidade de produto necesaria para prestar o servizo ou incrementar a intensidade de uso do mesmo.

Outra cuestión é a magnitude da mellora medioambiental que este tipo de estratexia permite acadar. Algúns autores atribúen ao servicizing a posibilidade de conseguir un Factor 4² ou maiores reducións do impacto medioambiental. Este impacto relaciónase tamén co tipo de sistema-produto-servizo. “Most radical ‘Factor X’ changes also require a change of context, and hence cannot be realized by asking a company to change its business model alone” (Tukker e Tischner, 2006: 1555).

Un informe sobre servicizing da Axencia Estatal de Protección Medioambiental dos Estados Unidos (EPA, 2009) resume en base a esa medida os resultados de estudos recentes:

- Modelos orientados ao produto e modelos de aluguer de produto: típicas ganancias máximas de eco-eficiencia con reciclaxe, reutilización, reparación, ata Factor 2; noutros casos menos, con resultados peores ca o modelo de negocio tradicional nalgúns casos de aluguer;
- Modelos orientados ao uso (agás aluguer de produto): cando a fase de uso do produto non é unha fase de impactos significativos durante o ciclo de vida; ou a fase de uso é unha fonte significativa de impactos pero o modelo resulta en niveis de uso significativamente reducidos para os clientes individuais, as típicas ganancias máximas de eco-eficiencia son Factor 2;
- Modelos orientados a resultado, xestión de actividades / subcontratación: cando as melloras de eficiencia económica logradas se derivan en parte de incrementos na eficiencia material / enerxética, as ganancias máximas típicas son de Factor 2;
- Modelos orientados a resultado, resultados funcionais: é o único modelo que permite lograr ganancias radicais de eco-eficiencia de Factor X.

Polo tanto, malia os argumentos que defenden o potencial para a sustentabilidade dos sistemas-produto-servizo en relación aos modelos de negocio tradicionais, a evidencia aínda non permite constatar claramente este feito. Mesmo os académicos coinciden en subliñar a necesidade de deseñar e pensar os SPS especificamente co obxectivo de mellorar o desempeño medioambiental. “It is only when a PSS [product-service-system] actually assists in re-orienting current unsustainable trends in production and consumption practices that it can be referred to as a Sustainable Product-Service System” (Manzini e Vezzoli, 2002: 5).

² O concepto Factor 4 foi introducido por L. Hunter Lovins e Amory Lovins do Rocky Mountain Institute, e Ernst von Weizsäcker, fundador do Wuppertal Institute for Climate, Environment & Energy para referirse ás ganancias de eficiencia de uso de materiais e enerxía. Factor 4 significa ser o dobre de produtivo coa metade dos recursos ou 4 veces máis efectivo coa mesma cantidade de recursos.

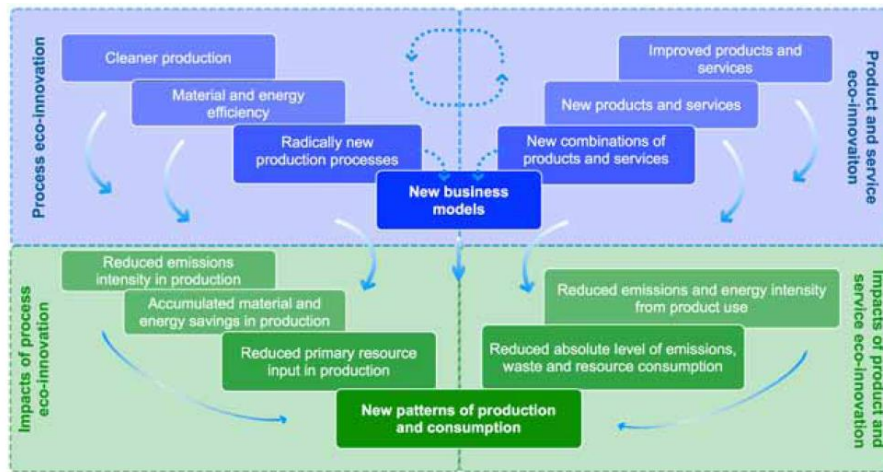
3.2 Servicing e eco-innovación

Máis recentemente, tense relacionado o servicing ou sistemas-produto-servizo cos modelos de negocio sustentables e a eco-innovación. Neste sentido, o modelo de negocio sustentable tería dúas funcións (Boons & Lüdeke-Freund, 2013):

- Apoiala comercialización estratéxica de procesos, produtos e servizos innovadores;
- Cambialas condicións de competencia reestruturando a cadea de valor e xerando novos tipos de relación produtor-consumidor, así como alterando a cultura de consumo e as prácticas de uso.

O último informe do Observatorio de Eco-Innovación europeo (EIO, 2012) sitúa os novos modelos de negocio como o elemento central que fai converxer a eco-innovación de procesos, produtos e servizos e que pode xerar cambios sistémicos baseados en novos patróns de produción e consumo (v. Fig. 2).

Figura 2. Sendas para o cambio sistémico



Fonte: EIO (2012)

Tendo en conta que o logro de metas de sustentabilidade implica redes inter-organizativas e incluso sistemas sociais máis amplos, Boons e Lüdeke-Freund (2013) propoñen un conxunto de requisitos normativos básicos para os modelos de negocio sustentables:

- A proposición de valor proporciana valor ecolóxico e/ou social en concerto con valor económico. Tales valores son determinados temporal e espacialmente;
- A cadea de oferta involucra a provedores e empresas focais na xestión sustentable da mesma; o provedor asume responsabilidade cara a si mesmo e cara aos actores da empresa focal; a empresa focal non traslada as súas cargas socio-ecolóxicas aos provedores.

- A interrelación cos clientes motiva aos mesmos a asumir a responsabilidade sobre o seu consumo e o dos actores da empresa focal; a empresa focal non traslada as súas cargas socio-ecolóxicas aos clientes.
- O modelo financeiro reflecte unha distribución apropiada de custos e beneficios económicos entre os actores involucrados no modelo de negocio e ten en conta os impactos sociais e ecolóxicos da empresa.

Estes elementos definitorios dun modelo de negocio sustentable encaixan co modelo baseado no servicizing. Trataremos de velo na seguinte sección.

4. Identificación de prácticas de servicizing no sector agroalimentario

4.1 Revisión de literatura

O sector agroalimentario como tal non ten sido explorado en profundidade na literatura sobre servicizing. Entre os exemplos de SPS identificados na literatura atopamos:

- Un programa de suscripción de eco-vexetais (Goedkoop et al, 1999; Manzini e Vezzoli, 2002). A empresa Odin Holland distribúe a domicilio caixas de alimentos ecolóxicos locais sobre a base dun sistema de suscripción por parte do consumidor. Esta empresa actúa como xestor da cadea, ofrecendo consello aos produtores e receitas aos consumidores.
- Un sistema de xestión de pragas (Goedkoop et al, 1999). A empresa internacional Koppert ofrece un sistema biolóxico para o control de enfermidades e pragas nos cultivos.
- Unha cooperativa de viticultura (Manzini e Vezzoli, 2002). Covial ofrece equipo técnico para o traballo nos viñedos e compra de plantas. Vende outros produtos aos asociados, como herbicidas, praguicidas, arame ou esterco, e ofrece servizos de formación sobre xestión do viñado, poda e colleita.
- Devisscher e Mont (2008) analizan con maior profundidade os sistemas-produto-servizo a través do caso da produción de café en Bolivia. O caso estuda unha cooperativa que xorde debido á necesidade dos pequenos agricultores de mellorar a súa capacidade, infraestrutura e acceso aos recursos económicos. Ademais de confirmala mellora da competitividade argumentada na literatura económica sobre as cooperativas, as autoras conclúen que o modelo, estudado desde a perspectiva dos sistemas-produto-servizo, contribúe á calidade de vida social e medioambiental dos membros e en xeral da comunidade onde viven.

4.2 Casos no sector agroalimentario galego

Partindo da revisión de literatura sobre SPS e dos casos identificados na subsección anterior, neste artigo presentamos seis casos de servicizing en Galicia. Os sistemas-produto-servizo poden establecerse entre empresas, é dicir, entre unha empresa e un cliente profesional; ou entre empresas e consumidores finais. A nosa análise parte de 4 exemplos de servicizing entre empresas e outros 2 nos que o mercado obxectivo é o consumidor final de alimentos. Baseándonos en entrevistas cos administradores das empresas, resumimos na Táboa 3 as súas características, guiándonos polos elementos definitorios de modelos de negocio sustentables identificados por Boons e Lüdeke-Freund (2013). Tamén facemos unha aproximación á súa potencial contribución á sustentabilidade por medio da identificación de beneficios económicos, sociais e medioambientais, así como posibilidades para a eco-innovación.

Táboa 3: Casos de servicizing no sector agroalimentario galego

Caso	Proposición de valor	Provedor	Cliente	Beneficios económicos	Beneficios sociais	Beneficios ambientais e eco-innovación
Cooperativa de maquinaria agrícola CUMA Xallas e Barcala S.C.G.	Provisión do servizo de traballo da terra con maquinaria agrícola.	A cooperativa adquire maquinaria de acordo coas necesidades dos socios, encárgase de usala e mantela. Ten incentivos para optimizar o seu uso en termos de tempo, intensidade de uso e eficiencia de operación.	O cliente (socio neste caso) paga unha cantidade mensual de acordo co seu histórico de uso da maquinaria.	Socialización de custos e riscos de adquisición, uso, mantemento e disposición da maquinaria. Servizo profesionalizado de maquinaria. Acceso aos últimos avances tecnolóxicos.	Os clientes evitan certos riscos inherentes ao uso da maquinaria agrícola. Dispoñen de tempo para facer outras actividades.	Redución do fluxo de materiais (globalmente menos maquinaria). Aforro de combustibles (uso eficiente da maquinaria). Incentivos para a introdución de maquinaria máis eco-eficiente.
Cooperativa de recría de xovencas Ganxabar	Xestión profesional e colectiva da recría de xovencas.	A cooperativa responsabilízase da alimentación e o coidado veterinario dos animais durante os meses que permanecen nas súas instalacións.	O cliente (socio neste caso) paga unha cantidade mensual por cada día que a xovenca pasa nas instalacións de Ganxabar.	Economías de escala (adquisición de alimentos e produtos veterinarios). Socialización de custos e riscos da recría. Mellora xenética.	Os clientes e a sociedade beneficianse dunha mellor calidade do ambiente, xa que os problemas ligados a enfermidades dos animais e os seus residuos están centralizados.	Uso eficiente da agua. Xestión centralizada de residuos. Potencial para o aproveitamento de residuos (xeración de bio-combustible a partir de puríns).
Cooperativa de produción e distribución de forraxe Forxabar	Produción e distribución de forraxe baseándose na dispoñibilidade de terra e a planificación colectiva da produción e recollida da colleita.	A cooperativa responsabilízase da planificación eficiente do uso da terra e da produción de forraxe con esas materias primas e outras adquiridas externamente.	O cliente (socio neste caso) recibe a forraxe que necesita e paga unha diferenza en función da cantidade de materia prima que aportara para a súa elaboración.	Economías de escala. Aproveitamento óptimo da terra e os recursos propios. Aforro de custos (non adquisición externa de pensos, forraxes)	Sentimento de pertencenza a un colectivo. A sociedade benefíciase dun medio rural ben xestionado.	Óptimo aproveitamento dos recursos locais (terra e cultivos). Esquema de produción e distribución local (evita kilómetros e non traslada a carga ambiental da produción de forraxes a outros territorios).
Empresa de	Provisión de	En función do contrato, a	O cliente paga por	Servizo profesional e	É unha solución	Métodos de xestión

servizos de xestión de viñedos Os Erbedos	servizos illados ou integrais para o viñado: plantación, tratamentos, recollida da uva.	empresa responsabilízase de ofrecer un determinado resultado ao cliente: desde a plantación da vide ata a recollida e comercialización da uva. Cando o servizo é integral, a empresa ten maiores incentivos para utilizar os medios que lle permitan obter un maior rendemento.	un traballo realizado ou recibe unha cantidade pola uva unha vez comercializada.	eficiente (garante rendementos). Aplicación de coñecementos e métodos máis respectuosos coa normativa e o medio (evita custos).	para viticultores a tempo parcial, ou propietarios de explotacións que non poden facerse cargo dos viñedos. A sociedade beneficiase dun medio rural ben xestionado.	más respectuosos co medio ambiente. Posibilidade de introducir métodos de xestión integrada, produción ecolóxica e produción biodinámica.
Programa de subscrición e reparto a domicilio Frutifri	Reparto a domicilio de froita e verdura producida principalmente no entorno local.	A empresa actúa como un xestor da cadea, informando aos produtores sobre as demandas dos consumidores e ofrecendo aos consumidores información e receitas sobre os produtos.	O cliente subscríbese ao servizo e recibe en casa unha vez á semana unha caixa con produtos variados en función da temporada.	Prezos máis xustos para produtores e clientes. Mellor enlace entre oferta e demanda.	Mayor interrelación entre produtores e consumidores. Eercicio do consumo responsable. Seguridade alimentaria local.	Circuito de comercialización curto (evita kilómetros e cadea de frío). Transmite valores ecolóxicos aos clientes (consumo de proximidade, reutilización de envases). Os produtores poderían avanzar cara á produción ecolóxica.
Comercialización de leite pasteurizado a través de máquina expendedora A Portela	Venda de leite producido localmente e con reducido proceso industrial.	A empresa produtora encárgase de pasteurizar o leite e distribuílo ás máquinas expendedoras.	O cliente adquire un produto local, natural e de calidade e ocúpase de levar e reutilizar a súa propia botella.	Prezos máis xustos para os produtores.	Mayor interrelación entre produtores e consumidores (confianza e trazabilidade). Eercicio do consumo responsable. Seguridade alimentaria local.	Circuito de comercialización curto (evita kilómetros). Transmite valores ecolóxicos aos clientes (consumo de proximidade, reutilización de envases). Os produtores poderían avanzar cara á produción ecolóxica.

5. **Discusión e conclusións**

Neste artigo levamos a cabo unha revisión da literatura sobre sistemas-produto-servizo ou servicizing co obxecto de entender a súa potencial contribución á sustentabilidade. Os SPS representan un modelo de negocio innovador cuxa proposición de valor se basea en satisfacer as necesidades dos clientes dende unha perspectiva de utilidade. É dicir, en lugar da venda de produtos, o servicizing promove a venda dunha funcionalidade, baseándose para iso nunha combinación variable de produtos e servizos.

Unha das características máis relevantes do servicizing é a responsabilidade estendida do produtor ou provedor polo produto durante todo o seu ciclo de vida. Baixo este modelo de negocio, o produtor ten incentivos para mellorar a eco-eficiencia xa que o produto é para el máis unha fonte de custos ca de beneficios. Así, busca reducir custos de uso e disposición; aproveitar o valor de final de vida do produto; reducir a cantidade de produto necesaria para prestar o servizo ou incrementar a intensidade de uso do mesmo, etc. De feito, son estes os factores nos que se basean os académicos para considerar o servicizing como unha estratexia adecuada para a mellora da sustentabilidade.

Igualmente, a literatura sobre eco-innovación tamén identificou recentemente os modelos de negocio innovadores, como os baseados no servicizing, como un elemento clave para a introdución de eco-innovacións de produto e servizo, e incluso, como un motor para a transformación de patróns de produción e consumo.

Neste artigo tratamos de contribuír á exploración do servicizing como modelo de negocio sustentable no sector agroalimentario. A través de seis casos diferentes describimos características básicas de funcionamento das iniciativas e identificamos potenciais beneficios económicos, sociais e medioambientais.

De forma resumida, as leccións que extraemos son:

- Se ben tódalas iniciativas deben a súa orixe a motivos económicos (aforro de custos, economías de escala, fontes alternativas de ingresos), a proposición de valor inclúe aspectos económicos, sociais e medioambientais. Dependendo do caso, hai 'trade-offs' entre o óptimo desempeño do produto/servizo e os seus efectos sociais e medioambientais;
- Establécese unha nova relación entre produtores e consumidores, baseada na confianza e aprendizaxe mutuas;
- Os clientes adquiren o produto / servizo desde una posición máis responsable, con respecto a factores económicos, sociais e / ou medioambientais;

- O ámbito de actuación é de carácter eminentemente local, permitindo un mellor acoplamento entre a oferta e a demanda.
- Algúns casos representan en si mesmos eco-innovacións de carácter organizativo ou de comercialización pero en todos eles existe potencial para a adopción doutras eco-innovacións.

En resumo, os casos descritos neste artigo indican que as prácticas de servicizing poden contribuír á mellora dos aspectos económicos, sociais e medioambientais dos actores implicados e da sociedade en xeral. Existe tamén potencial para a introdución de eco-innovacións de produto e / ou servizo sobre a base de patróns de produción e consumo diferentes ao modelo tradicional baseado na venda e adquisición de produtos.

Este traballo será ampliado en fases posteriores cunha análise detallada dos casos, e coa aplicación dun conxunto de indicadores para medir de forma rigorosa os impactos económicos e sociais, así como cun estudo baseado na perspectiva do ciclo de vida para determinar os impactos medioambientais do servicizing.

6. Bibliografía

- Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Evans, S., Neely, a, Greenough, R., Peppard, J., ... Wilson, H. (2007). State-of-the-art in product-service systems. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 221(10), 1543–1552. Retrieved from <http://pib.sagepub.com/lookup/doi/10.1243/09544054JEM858>
- Bartolomeo, M., dal Maso, D., de Jong, P., Eder, P., Groenewegen, P., Hopkinson, P., ... Zaring, O. (2003). Eco-efficient producer services—what are they, how do they benefit customers and the environment and how likely are they to develop and be extensively utilised? *Journal of Cleaner Production*, 11(8), 829–837. [http://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00157-9](http://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00157-9)
- Beuren, F. H., Gomes Ferreira, M. G., & Cauchick Miguel, P. A. (2013). Product-service systems: a literature review on integrated products and services. *Journal of Cleaner Production*, 47, 222–231. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.028>
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- Devisscher, T., & Mont, O. (2008). An analysis of a product service system in Bolivia: coffee in Yungas. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 3, 262–284.
- EIO. (2012). *Closing The Eco-Innovation Gap: An economic opportunity for business*. Brussels.

- EPA. (2009). “Green Servicizing” for a more sustainable US Economy. Key concepts, tools and analyses to inform policy engagement. Retrieved from <http://www.epa.gov/wastes/conservation/tools/stewardship/docs/green-service.pdf>
- Garnett, T. (2010). Where are the best opportunities for reducing greenhouse gas emissions in the food system (including the food chain)? *Food Policy*, 36, S23–S32. <http://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.10.010>
- Gliessman, S. R. (2007). *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. Boca Ratón: CRC / Taylor and Francis.
- Goedkoop, M. J., van Halen, C. J. G., te Riele, H. R. M., & Rommens, P. J. M. (1999). *Product Service systems, Ecological and Economic Basics. Report for the Dutch ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ)*. The Hague. Retrieved from <http://teclim.ufba.br/jsf/indicadores/holan Product Service Systems main report.pdf>
- Halme, M., Jasch, C., & Scharp, M. (2004). Sustainable homeservices? Toward household services that enhance ecological, social and economic sustainability. *Ecological Economics*, 51(1–2), 125–138. <http://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.04.007>
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (2002). *Product-Service Systems and Sustainability*. Retrieved from <http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-imp-7.pdf>
- Mont, O. (2000). *Product-Service Systems. Shifting corporate focus from selling products to selling product-services: a new approach to sustainable development*. Sweden. Retrieved from <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/afr-r-288-se.pdf?pid=4404>
- Mont, O. (2002). Drivers and barriers for shifting towards more service-oriented businesses : Analysis of the PSS field and contributions from Sweden. *The Journal of Sustainable Product Design*, 2, 89–103.
- Omann, I. (2003). Product Service Systems and their Impacts on Sustainable Development. A multi-criteria evaluation for Austrian companies. *Frontiers*, 1–34.
- Rothenberg, S. (2007). Sustainability through servicizing. *MIT Sloan Management Review*, 48(2), 82–91.
- Roy, R. (2000). Sustainable product-service systems. *Futures*, 32(3–4), 289–299. [http://doi.org/10.1016/S0016-3287\(99\)00098-1](http://doi.org/10.1016/S0016-3287(99)00098-1)
- Toffel, M. W. (2002). *Contracting for Servicizing* (No. 08–063). *SSRN Electronic Journal*. Retrieved from <http://www.ssrn.com/abstract=1090237>

- Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 246–260. <http://doi.org/10.1002/bse.414>
- Tukker, A., & Tischner, U. (2006). Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of Cleaner Production*, 14(17), 1552–1556. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.01.022>
- White, A. L., Stoughton, M., & Feng, L. (1999). *Servicizing: The quiet transition to Extended Product Responsibility*. Retrieved from <http://infohouse.p2ric.org/ref/17/16433.pdf>

Agradecementos

Os autores agradecen o apoio financeiro recibido por parte do VII Programa Marco da UE ao Proxecto FP7-ENV-2012-one-stage-308376 Servicizing Policy for Resource Efficient Economy (SPREE). O contido deste documento é responsabilidade unicamente do consorcio do proxecto SPREE e non reflexa o posicionamento da Unión Europea.