

Boletín de Estudios Económicos

Bulletin of Economic Studies

Innovación en marketing y en servicios en un contexto de transformación digital

Innovation in Marketing and in Services in a digital transformation context

Vol. LXXX / Diciembre 2025 Núm. 236

DOI: <https://doi.org/10.18543/bee802362025>

ARTÍCULOS / ARTICLES

La trayectoria de Aranco en la servitización: adaptaciones exitosas frente a equilibrios puntuados

Bart Kamp

doi: <https://doi.org/10.18543/bee.3230>

Recibido: 15 de abril de 2025 • Aceptado: 3 de octubre de 2025 • Publicado en línea: febrero de 2026

Acceso Abierto, Copias Impresas y Derechos de Autoría

El *Boletín de Estudios Económicos* es una revista de **acceso abierto**, lo que significa que todo el contenido está disponible gratuitamente para los usuarios y sus instituciones. Los usuarios pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar los textos completos de los artículos, o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin pedir permiso previo a la Editorial o al autor; siempre que se cite adecuadamente el trabajo original y se indique claramente cualquier modificación del mismo. Esto se ajusta a la definición de acceso abierto de la OAI.

Se pueden proporcionar **copias impresas** de la revista si se solicita. Se trata de copias en color, impresas y acabadas profesionalmente. Las copias impresas tienen un coste. Para pedir una copia impresa de un artículo o de un número, envíe un correo electrónico al editor de producción con su solicitud (<beejournal@deusto.es>).

Cuando los autores envían un artículo para su revisión y publicación en el *Boletín de Estudios Económicos*, conservan sus **derechos de autor**, pero aceptan automáticamente conceder los derechos de publicación no exclusivos a la Editorial (del *Boletín de Estudios Económicos*) y aceptan que el artículo se publique bajo una licencia *Creative Commons*, si el artículo es aceptado para su publicación. Se recomienda a los autores que lean atentamente sus derechos. Creemos que este enfoque garantiza un acuerdo justo para ambas partes. La licencia concedida permite a la Editorial editar y maquetar el artículo, que se incluirá en un próximo número y se distribuirá en cualquier medio *online* y *offline* que la Editorial considere necesario para promocionar el artículo, los autores y la revista. Este párrafo se incluye en las Directrices para los autores. Para más información sobre la licencia *Creative Commons*, visite: <https://creativecommons.org>.

Open Access, Hard Copies and Copyright

The *Bulletin of Economic Studies* is an **Open Access** journal which means that all its content is available free of charge to users and their institutions. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles, or use them for any other lawful purpose, without asking prior permission from the publisher or the author; provided the original work is properly cited and any changes to the original are clearly indicated. This is in accordance with the OAI definition of Open Access.

Hard copies of the journal can be provided upon request. These are colour copies, professionally printed and finished. Hard copies incur a fee. To order a hard copy of an article or an issue, please email the production editor with your request (<beejournal@deusto.es>).

When authors submit a paper for reviewing and publishing, they retain their **copyright**, but they automatically agree to grant non-exclusive publishing rights to the Publisher and agree that the paper will be published under a *Creative Commons* licence, if the paper is accepted for publication. Authors are encouraged to read their rights carefully. We believe this approach ensures a fair arrangement for both parties. The licence granted allows the Publisher to edit and typeset the paper, which will be included in a forthcoming issue and distributed in any online and offline medium that the journal deems necessary in order to promote the paper, the authors, and the Journal. This paragraph is included in the Guidelines for Authors.

For more information about the *Creative Commons* Licence, please visit: <https://creativecommons.org>.

Boletín de Estudios Económicos

ISSN (Paper): 0006-6249 • ISSN (Electrónico): 2951-6722 • Vol LXXX - N.º 236 - Diciembre 2025, págs. 61-82
<https://bee.revistas.deusto.es>

LA TRAYECTORIA DE ARANCO EN LA SERVITIZACIÓN: ADAPTACIONES EXITOSAS FRENTE A EQUILIBRIOS PUNTUADOS

ARANCO'S SERVITIZATION TRAJECTORY: SUCCESSFUL ADAPTATIONS TO PUNCTUATED EQUILIBRIA

Bart Kamp*

Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad, Deusto Business School, San Sebastián, España

Louvain School of Management, Louvain-la-Neuve, Bélgica

e-mail: bart.kamp@orquestra.deusto.es - bart.kamp@deusto.es

DOI: <https://doi.org/10.18543/bee.3230>

Recibido: 15 de abril de 2025
Aceptado: 3 de octubre de 2025
Publicado en línea: febrero de 2026

Sumario: 1. Introducción. 2. Contexto de la investigación. 3. Principales etapas a lo largo del periodo de análisis 1988-2024. 4. Interpretación de los resultados. 5. Discusión. 6. Reflexión final. Referencias.

RESUMEN

El presente estudio analiza la trayectoria de ARANCO, empresa fundada en 1988 como distribuidor de consumibles de embalaje, que ha logrado transformar su modelo hasta obtener casi el 100 % de sus ingresos mediante contratos de pago por uso. A lo largo de más de tres décadas, la compañía pasó de relaciones transaccionales básicas a vínculos embebidos con sus clientes, combinando innovaciones incrementales y radicales.

El análisis, enmarcado en el modelo de equilibrio puntuado, identifica fases de estabilidad interrumpidas por puntos de inflexión. Entre ellos destacan la decisión de reinventarse frente a la competencia (1997), la redefinición del modelo SIE, y la crisis financiera (2007), el descubrimiento del valor estratégico de los datos (2017) y la validación del SIE+ durante la pandemia (2020). Estas rupturas catalizaron transformaciones en productos, servicios y modelo de negocio.

Las innovaciones abarcan desde mejoras técnicas —cuenta-metros, films más resistentes, diagnósticos remotos— hasta saltos estratégicos como la fabricación de envolvedoras de palés propias, el lanzamiento del SIE+ con plataforma de datos y la creación de nuevos

* Investigador principal del área de Internacionalización y Servitización de Negocios en Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad.

Más información sobre el autor al final de este artículo.

Este estudio contó con el apoyo de la afiliación individual del autor y declara no tener conflicto de interés.

servicios basados en RFID y captura digital. El caso evidencia que la servitización puede consolidarse mediante una evolución escalonada, que combina visión estratégica, experimentación con clientes y adaptación tecnológica progresiva.

Palabras clave: Servitización, Pago por uso, Producto como servicio, Contratos basados en resultados, Servicios avanzados, Modelo de equilibrio puntuado, Innovación en modelo de ganancias / negocio.

ABSTRACT

This study examines the trajectory of ARANCO, a company founded in 1988 as a distributor of packaging consumables, which successfully transformed its model to generate nearly 100% of its revenues through pay-per-use contracts. Over more than three decades, the company evolved from basic transactional relationships to embedded partnerships with customers, combining incremental and radical innovations.

Using the punctuated equilibrium model, the analysis highlights phases of stability interrupted by turning points: the decision to reinvent itself amid fierce competition (1997), the redefinition of the SIE model during the financial crisis (2007), the discovery of the strategic value of data (2017), and the validation of SIE+ during the COVID-19 pandemic (2020). These episodes triggered major shifts in ARANCO's products, services, and the business model.

Innovations ranged from incremental improvements—such as meter-counters, more resilient films, and remote diagnostics—to radical moves, including manufacturing proprietary pallet wrapping machines, launching SIE+ with a data platform, and introducing RFID-enabled films and digital capture systems. ARANCO's path illustrates that servitization does not occur through a single leap but via stepwise evolution. Strategic vision, experimentation with pioneering clients, and progressive technological adaptation allowed the firm to build a resilient, scalable, and differentiated service-based model in an increasingly competitive industrial environment.

Keywords: Servitization, Pay-per-use, Product-as-a-service, Outcome-based contracts, Advanced services, Digitalization, Punctuated equilibrium model, Earnings / business model innovation.

1. Introducción

Muchas empresas manufactureras buscan servitizar sus ingresos para diversificar su negocio y fortalecer la relación con el mercado (Vandermerwe & Rada, 1988). Mientras algunas amplían su oferta de servicios, otras transforman sus modelos de pago al comercializar productos como servicio (Cusumano et al., 2015).

No obstante, son pocas las compañías que logran que (casi) el 100 % de sus ingresos provengan de modalidades como el pago por uso. Incluso casos paradigmáticos como Rolls-Royce y su programa “*Power by*

the Hour” o “*TotalCare*”,¹ Xerox y su fórmula “*PagePack*” o “*Pay per Print*”,² Atlas Copco (*AIRPlan*),³ Michelin (*Pay by the Mile*),⁴ y Philips/Signify (*Light as a Service*),⁵ obtienen solo alrededor de un tercio de sus ingresos mediante este modelo.

En este contexto, la trayectoria de ARANCO resulta excepcional. Fundada en 1988 como proveedora de consumibles para embalaje industrial, su negocio se centraba en la venta de productos. Hoy, en cambio, obtiene casi el 100 % de sus ingresos a través de propuestas de valor basadas en el pago por uso. Este cambio ha permitido a la empresa evolucionar de proveedora de consumibles para embalaje industrial a socia estratégicas en los procesos de envasado de sus clientes.

De ahí surge la pregunta principal de investigación: ¿Cómo consiguió ARANCO transformar su negocio hasta el punto de generar prácticamente todos sus ingresos mediante el pago por uso?

2. Contexto de la investigación

La finalidad de este texto es mostrar cómo la empresa ARANCO ha logrado obtener casi el 100 % de sus ingresos mediante el modelo de pago por uso. Para abordar la pregunta principal de investigación, se proponen tres subpreguntas vinculadas a constructos clave que explican cómo las empresas pueden evolucionar hacia mayores niveles de servitización a lo largo del tiempo.

Subpregunta A. ¿Qué innovaciones posibilitaron que ARANCO alcanzara este nivel de ingresos mediante el pago por uso y cuál fue la naturaleza de dichas innovaciones: incremental o radical (Dewar & Dutton, 1986; Gatignon et al., 2002)? (véase Tabla 1)

Subpregunta B. ¿Cómo transitó de servicios básicos hacia servicios avanzados (Baines & Lightfoot, 2013)? (ver Tabla 2). Es decir: ¿cómo evolucionó ARANCO desde la provisión de consumibles hacia la oferta de soporte y soluciones orientadas a mejorar la eficiencia y el rendimiento de los procesos de creación de valor del cliente?

¹ <https://www.rolls-royce.com/media/our-stories/discover/2017/totalcare.aspx>

² <https://www.office.xerox.com/latest/MPSBR-04E.pdf>

³ <https://www.atlascopco.com/es-es/compressors/service/plans/air-plan>

⁴ <https://business.michelinman.com/freight-transportation/freight-transportation-services/michelin-fleet-solutions>

⁵ <https://www.signify.com/global/lighting-services/managed-services/light-as-a-service>

Tabla 1

Características y ejemplos de innovación incremental y radical

Tipo de innovación	Definición
Innovación incremental	Mejoras pequeñas y continuas en productos, servicios o procesos existentes. No alteran las funcionalidades básicas.
Innovación radical	Cambios fundamentales que rompen con los paradigmas existentes. Suponen una ruptura cualitativa y crean nuevas formas de generar, entregar o por cobrar valor.

Fuente: elaboración propia

Tabla 2

Forma de relacionarse con el mercado, de remuneración y estructura profunda según tipo de servicio

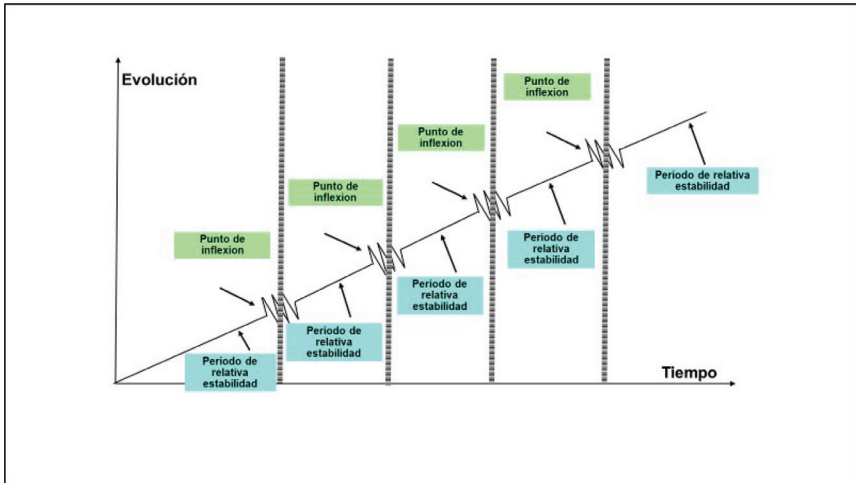
Tipo de servicio	Forma de relacionarse con el mercado	Forma de cobro	Estructura profunda
Servicios básicos (suministro de piezas de repuesto y consumibles)	Mercantilista: interacciones discretas	Basada en la venta de objetos, con pago contra entrega	Transacciones puntuales con escaso compromiso entre vendedor y comprador
Servicios intermedios (mantenimiento, reparación y formación centrado en preservar o mejorar el estado y el uso de un activo)	Red: interacciones regulares	Basada en la realización de intervenciones, con pagos que pueden ser recurrentes por el soporte ofrecido	Relaciones continuas con contratos semi-estandarizados entre proveedor y cliente
Servicios avanzados (orientados a mejorar la eficiencia y las prestaciones de los procesos de creación de valor del cliente)	Embebida: relaciones continuas e integradas alrededor de los procesos del cliente	Basada en el desarrollo de actividades: pago por uso) o la consecución de resultados: primas -o penalizaciones- por -falta de- rendimiento	Cooperación estrecha, cocreación, intercambio de datos y objetivos e incentivos alineados entre prestador de soluciones y usuario

Fuente: elaboración propia

Subpregunta C. ¿La evolución hacia el pago por uso fue lineal o estuvo marcada por fases de estabilidad interrumpidas por sucesos disruptivos? Este enfoque se vincula con el modelo de “*punctuated equilibrium*” (Gersick, 1991; Uotila, 2018) -véase también la Ilustración 1, que explica la alternancia entre periodos de cambio incremental y momentos de ruptura, a partir de los cuales se redefine el rumbo de una empresa.

Ilustración 1

Desarrollo empresarial según el modelo de “*punctuated equilibrium*”



Fuente: elaboración propia

Dentro del modelo de “*punctuated equilibrium*” (equilibrio puntuado), el *modus operandi* de una empresa puede caracterizarse a través del concepto de la 'estructura profunda' (*deep structure*) (Gersick, 1991; Halinen et al., 1999), el cual se sostiene en dos variables relevantes para la servitización:

(I) el tipo de relaciones que un proveedor mantiene con el mercado. En este sentido, se pueden distinguir tres formas de relaciones (Kamp, 2021).

(II) La forma en que un proveedor es remunerado por su propuesta de valor. En otras palabras, ¿cuál es la fuente principal de sus ingresos?

Ante el anterior telón de fondo, se llevó a cabo un estudio de caso con un enfoque de métodos mixtos para analizar la trayectoria de ARANCO hasta alcanzar casi el 100 % de sus ingresos bajo un modelo de pago por uso. La investigación combinó datos cuantitativos y cualitativos con el fin de descomponer y examinar la evolución del proceso de servitización de la

empresa desde su fundación en 1988 hasta el año más reciente con datos consolidados disponibles (2024), estructurando el análisis en etapas. Para ello, se recurrió a información contable y estadística proporcionada por la propia empresa, así como a entrevistas presenciales y por videoconferencia con su director general, y a una revisión documental de fuentes secundarias. El trabajo de campo se desarrolló a lo largo de aproximadamente tres años, con una intensificación de las sesiones de contraste y validación con el director general de ARANCO durante el primer semestre de 2025.

3. Principales etapas a lo largo del periodo de análisis 1988-2024

3.1. 1988-1996 *Estabilidad inicial: consolidación en un mercado transaccional saturado*

ARANCO inició su actividad en 1988 como empresa dedicada a la venta de consumibles para embalaje industrial, con el film estirable para enfardar palés como producto principal. Se instaló en las afueras de Valencia y su mercado inicial lo formaban empresas de la Comunidad Valenciana vinculadas a la gran distribución, la logística, el cartón, los envases plásticos, los azulejos, la farmacéutica y la alimentación. Hacia 1996 servía a unas 70 empresas.

En sus primeros años, ARANCO —nombre derivado de “Aranguren Comercial”— actuaba como un distribuidor más en un mercado saturado y muy competitivo. La abundancia de oferta, la escasa diferenciación, la baja lealtad de los clientes y la presión sobre precios limitaban su propuesta de valor. Se centraba en revender productos fabricados por terceros, sin desarrollo propio ni capacidad de personalización. Aunque consiguió consolidarse, su crecimiento era arriesgado: la baja rentabilidad hacía que un impago menor supusiera pérdidas anuales y uno importante pusiera en peligro la continuidad de la empresa.

3.2. 1997-1998 *Primer punto de inflexión: ahogarse o reinventarse a través de la servitización*

Por la feroz competencia en el mercado de materiales de embalaje, ARANCO concluyó que sería muy difícil lograr alta rentabilidad distribuyendo film estirable y otros commodities. Los supervivientes apenas obtenían márgenes netos del 1 %, mientras otros cesaban su actividad. A ello se sumaba el riesgo de desintermediación (venta directa de fabricantes a usuarios) o de que competidores con más recursos invadieran su ámbito geográfico.

Como respuesta, ARANCO decidió diferenciarse mediante actividades de mayor valor añadido, partiendo de la sensibilidad de sus clientes hacia los costes operativos. Sin abandonar la distribución, comenzó a experimentar con diez clientes para diseñar nuevas propuestas de valor. Estos tenían en común:

- Interés en automatizar tareas de embalaje para liberar tiempo del personal.
- Escasa disposición a invertir, al considerar el embalaje una función auxiliar.

Así, pedían sustituir tareas manuales y compras de maquinaria por soluciones automatizadas integrales. Durante dos años, ARANCO colaboró con este grupo pionero en el desarrollo de un modelo de “embalaje como servicio”, articulado en cuatro ejes:

- Coste total de uso: ofrecer una fórmula de máquina + bobinas más económicas en coste por pallet, en lugar de reducir precios unitarios.
- Pago por uso: los clientes no compran envolvedoras, sino que pagan según su utilización, transformando inversión en gasto operativo.
- Monitorización y contabilidad por actividad: contadores en las máquinas enfardadoras registran metros de film y permiten facturar en función del consumo.
- *One-stop-shop*: un solo proveedor que gestiona actividades no estratégicas.

De esta evolución nace la propuesta SIE (Servicio Integral de Enfardado), que incluye:

- Máquina enfardadora en cesión de uso (sin coste).
- Mantenimiento incluido.
- Consumo de film medido con tacómetro.

Todo ello facturado mediante un precio en €/km.

3.3. 1999-2006 Estabilidad con transición: despliegue progresivo del modelo SIE

Sobre la base de las lecciones del grupo piloto, ARANCO puso en marcha desde 1999 el concepto SIE. Al inicio, la venta de consumibles

seguía siendo la principal fuente de ingresos, pero la dirección quería apostar por un negocio de servicios, que permitiera diferenciarse y fortalecer las relaciones con clientes.

La adopción del SIE se encarriló mediante varias vertientes. Primero, se buscó ampliar la oferta de máquinas y films para atender a más sectores y niveles de consumo. Segundo, organizar visitas periódicas a las empresas usuarias, ya que al principio las máquinas eran off-line: un vendedor debía comprobar los contadores en persona, anotar el consumo y facturar. El mantenimiento también era reactivo, lo que encarecía el servicio y generaba rechazo interno por la ineficiencia de las visitas. Tercero, era necesario afrontar la resistencia de la plantilla: los vendedores, acostumbrados a comercializar productos, temían que el SIE demandara más tiempo y complicara la relación con clientes ya existentes.

Para superar estos obstáculos, la dirección creó una unidad comercial dedicada exclusivamente al SIE, mientras el resto seguía con consumibles. Con el tiempo, las experiencias positivas se fueron trasladando al conjunto del equipo. El mercado también fue más receptivo gracias a films más económicos y máquinas más sencillas, lo que amplió el público objetivo. Antes el modelo solo era viable en empresas con gran consumo y máquinas automáticas de gran tamaño; la nueva tecnología permitió aplicarlo en compañías con varias semiautomáticas y menor consumo por unidad, manteniendo la rentabilidad para ambas partes.

En 2006 la facturación ya se repartía casi por igual entre ventas tradicionales y contratos de servicio. El entusiasmo y la confianza en el SIE se extendieron al conjunto del equipo comercial, dejando de ser tarea de una avanzadilla para convertirse en responsabilidad compartida.

3.4. 2007 Segundo punto de inflexión: redefinición del modelo SIE y shock financiero

Por el éxito del SIE, la dirección de ARANCO se plantea: ¿seguir con un modelo mixto (SIE y productos) o apostar por uno solo? La venta de productos absorbía tiempo y frenaba el crecimiento del servicio, más prometedor, pero con riesgo de canibalización.

Al mismo tiempo, existían frenos al despliegue del SIE:

- Las primeras máquinas no eran fiables; al depender de terceros, apenas se podían mejorar.

- Con el film ocurría lo mismo: el estándar comprado presentaba limitaciones de resistencia y rendimiento, y era complicado conseguir las mejoras deseadas a través de los proveedores.
- La falta de conectividad impedía controlar consumo y estado de las máquinas a distancia. Esto obligaba a visitas presenciales para facturar y reparar, lo que elevaba costes y dificultaba la expansión geográfica.

ARANCO sabía hacia dónde quería evolucionar en máquinas, film y seguimiento remoto, pero carecía de experiencia en fabricación y tecnología. Aun así, decide apostar por el SIE y retirar progresivamente la venta de materiales: a partir de 2007, solo se ofrecerían contratos SIE a clientes nuevos. Los objetivos fueron:

1. Fabricar máquinas propias y más fiables.
2. Desarrollar un sistema de comunicación de datos para facturación y mantenimiento preventivo.
3. Producir film adaptado a sus máquinas.

Comenzaron a buscar proveedores capaces de suministrar los inputs necesarios para nuevas máquinas y films. Sin embargo, en octubre de 2007 estalla la crisis de las hipotecas *subprime*, golpeando de lleno a los sectores usuarios de embalaje. El encarecimiento del crédito y el *credit crunch* paralizaron inversiones en maquinaria, aunque al mismo tiempo abrieron espacio para modelos de pago por uso, leasing y externalización de servicios frente a la compra y propiedad de activos.

3.5. 2008-2016 Estabilidad expansiva: puesta a punto tecnológica del concepto SIE y adopción a mayor escala

La propuesta de valor del SIE seguía apoyándose en tres pilares: máquina, mantenimiento y film. Desde 2008 ARANCO incorpora tecnologías propias para mejorar fiabilidad, calidad y escalabilidad.

Principales hitos:

- 2008-2009: desarrollo de 3 modelos propios, dos de ellos móviles, que ampliaron los sectores atendidos. Más robustas y menos averías, aumentaron la satisfacción de clientes y redujeron costes de

mantenimiento. Eran máquinas diseñadas específicamente para el servicio, distintas a las enfardadoras tradicionales.

- 2010: conectividad. ARANCO implementa comunicación remota para lecturas de metros y primeros diagnósticos en línea. Predecir averías resultaba vital, ya que una máquina parada significaba cero consumo y cero ingresos.
- 2011-2013: creación de un sistema de datos (film consumido, alarmas, averías) que permitió diagnóstico temprano y rutas optimizadas de mantenimiento preventivo, clave para escalar el modelo.
- 2014: desarrollo de film propio, más resistente y flexible, que optimizó el binomio máquina–film.

Durante la crisis financiera iniciada en 2007, la actividad industrial cayó un 30 %, afectando también al embalaje: muchos clientes cerraron o redujeron consumo. No obstante, ARANCO compensó con nuevas máquinas, contratos SIE y ahorros técnicos gracias a la conectividad y al film propio.

La crisis también debilitó el *cult of ownership*: los clientes preferían servicios frente a comprar y financiar maquinaria, buscaban externalizar funciones auxiliares y registrar gastos como operativos, no como inversión. El SIE se adaptaba perfectamente a esta lógica.

En suma, aunque la crisis impulsó la apertura del mercado a soluciones como el SIE, fueron los avances técnicos de ARANCO los que reforzaron su competitividad. Así, dejó de ser un servicio de nicho para convertirse en una solución generalista y escalable.

3.6. 2017 Tercer punto de inflexión: la visión de un cliente sobre los datos disponibles como elemento revelador

Para mejorar su herramienta de gestión de rondas de mantenimiento, ARANCO compartió con un cliente avanzado los datos recogidos de sus máquinas. Para sorpresa de la empresa, información que consideraba de poco valor resultó muy útil para el cliente:

- Número de pallets envueltos por día y máquina enfardadora.
- Vueltas de film por pallet.
- Disponibilidad/saturación de cada envolvedora.
- Picos y valles de consumo de film.
- Tiempos de enfardado por pallet.

Además de datos sobre embalaje y costes, se ofrecía información para medir productividad, carga de trabajo y costes por pallet. El cliente lo dejó claro: quería acceso a esos datos. Si ARANCO lograba presentarlos en un formato *user-friendly*, se abría una nueva oportunidad para generar valor y fidelizar.

3.7. 2018-2019 Estabilidad digital: lanzamiento del SIE+ con plataforma de datos

Tras la interacción con un cliente avanzado, en 2018 nace la versión mejorada del SIE, llamada SIE+. Se mantiene el servicio todo incluido —máquina, mantenimiento y film—, pero se añade una web privada para cada cliente con acceso a datos de uso y rendimiento. El sistema ofrece información sobre máquinas, facturación, partes de trabajo y averías, permitiendo calcular el coste real por pallet, analizar productividad, monitorizar consumos y generar alertas ante desviaciones como exceso de vueltas o bajo rendimiento de bobinas. Además, ARANCO forma a los empleados del cliente en el uso de la web, adaptando la capacitación a perfiles administrativos, técnicos, económicos y productivos.

Los servicios iniciales fueron:

1. Autoservicio de datos: el cliente selecciona y trabaja con la información que necesita.
2. Informes elaborados por ARANCO: con los datos más solicitados.
3. Resúmenes ejecutivos: envío mensual al interlocutor general con la información más relevante, definida según el uso de la web.

A clientes existentes se ofreció el SIE+ gratis, lo que facilitó su migración. A los nuevos se aplicó un recargo del 5 % sobre el SIE. Aunque gran parte del servicio de datos era gratuito, sirvió para fidelizar y diferenciarse de competidores más baratos sin acceso a información. También reforzó la rentabilidad, al posicionar el SIE+ como una propuesta de mayor valor y justificar precios más altos.

3.8. 2020 Cuarto punto de inflexión: validación de la servitización digital en remoto durante la pandemia

El inicio de la pandemia de la COVID-19 supuso una ruptura radical en las relaciones y negocios B2B. Además del colapso de la demanda por la pérdida de confianza y la paralización económica, las restricciones

de movilidad y los confinamientos interrumpieron numerosas cadenas de suministro.

En este escenario, los clientes buscaron formas de colaboración con proveedores que minimizaran la interacción física. Esto aceleró el interés por la servitización digital, es decir, por añadir servicios digitales a las propuestas de valor. Las organizaciones con capacidades de asistencia remota, seguimiento online o gestión de datos en la nube mostraron gran capacidad de adaptación.

Fue el caso de ARANCO, que respondió con agilidad. La crisis sanitaria intensificó la demanda de automatización, soporte remoto y acceso a datos en tiempo real. Mientras muchos clientes sufrían falta de personal y no podían recibir a técnicos externos, ARANCO ya ofrecía soluciones que aseguraban la continuidad sin contacto físico:

- Instalación de maquinaria de enfiado para mantener la productividad.
- Asistencia técnica remota para evitar paradas.
- Acceso remoto a datos de producción desde cualquier ubicación.

La pandemia evidenció la flexibilidad y versatilidad del SIE+, una propuesta especialmente adecuada para un contexto que exigía reducir el contacto presencial.

3.9. 2021-2024 Estabilidad estratégica: consolidación del modelo de servitización digital en remoto y expansión del negocio hacia nuevos usuarios

Con las restricciones de movimiento y la preferencia por interacciones sin contacto, ARANCO salió reforzada de la pandemia: toda su flota estaba conectada y muchos servicios podían gestionarse en remoto. Sin embargo, la competencia mejoraba su oferta tradicional y aparecían servicios ad hoc de bajo coste. Esto abrió un debate interno: simplificar el SIE hacia el low cost o invertir en innovación y diferenciarse más por valor.

La empresa optó por reforzar el SIE+ con varias innovaciones:

- Nueva generación de máquinas, más sensorizadas y capaces de integrarse con equipos del cliente (etiquetadoras, paletizadoras, pesadoras).
- Autodiagnóstico DCA (defecto, causa, acción) y lectores RFID que permiten avisos en tiempo real, reducen los costes y mejoran el mantenimiento. La flota instalada también fue equipada con RFID.

- Film inteligente con etiquetas RFID, que asegura trazabilidad total: uso de bobinas, rendimiento, stock, predicción de demanda y aprovisionamiento automático. Las etiquetas actúan además como interfaz con las máquinas.

En 2022 se implementa Nébula, una plataforma en la nube que centraliza datos y permite integrar sistemas cliente–ARANCO mediante APIs, de modo que la información aparece directamente en el ERP del cliente.

En paralelo, ARANCO desarrolla CAPTURE, un registrador digital que recoge datos de cualquier máquina, incluso de otros fabricantes. Esto amplía su mercado al operar sobre bases instaladas ajenas.

La combinación CAPTURE + RFID origina dos nuevos servicios:

- 2024 – SOD+ (Servicio de Optimización y Datos): seguimiento, mantenimiento y optimización del coste por enfardado, junto con suministro de film. El cliente paga por film y datos.
- 2025 – SCD (Servicio de Control y Datos): ARANCO instala CAPTURE en las máquinas, pero el cliente mantiene su proveedor de film. ARANCO solo proporciona datos de consumo, de calidad y de mantenimiento, y factura exclusivamente por dichos datos.

4. Interpretación de resultados

Con relación a la subpregunta A: ¿Qué innovaciones posibilitaron que ARANCO alcanzara este nivel de ingresos mediante el pago por uso y cuál fue la naturaleza de dichas innovaciones: incremental o radical?, podemos destacar las siguientes realizaciones principales (ver Tabla 3):

Tabla 3

Innovaciones incrementales y radicales implementadas por ARANCO

Tipo de innovación	Realizaciones de ARANCO
Innovación incremental	- Incorporación de cuenta-metros a las enfardadoras (1997) - Mantenimiento de máquinas por parte de ARANCO en lugar de revisiones por técnicos de su fabricante (1999) - Adopción de films más económicos (2002) - Diversificación de máquinas contratables, incluyendo máquinas no tan grandes y semiautomáticas (2003) - Transmisión en línea de datos de consumo para facturación en lugar de registros presenciales (2010) - Suministro de film estirable pre-estirado y rebobinado con tecnología propia (2014)

Tipo de innovación	Realizaciones de ARANCO
Innovación incremental	- Priorización de asistencias y optimización de rutas mediante algoritmos (2015) - Lanzamiento del web cliente (2017) - Introducción de versiones reducidas del SIE+ en forma de SOD+ y SCD (2024 y 2025)
Innovación radical	- Ideación de un nuevo modelo de negocio basado en el Servicio Integral de Enfardado “SIE” (1997) - Decisión de cambiar por completo el modelo de “cobro por entrega de producto” por uno de “pago-por-uso de una solución integrada” (2007) - Diseño y fabricación de las primeras máquinas envolvedoras pensadas para el servicio (2008) - Enfardadoras conectadas que permiten alertar sobre fallos en remoto y realizar diagnósticos preventivos con vistas a intervenciones remotas y mantenimiento planificado (2012) - Lanzamiento del sistema de gestión remoto de envolvedoras (2013) - Acceso del cliente a los datos de funcionamiento de las máquinas en forma de SIE+ (2018) - Sistema digital en la nube que permite la integración de sistemas entre ARANCO y el cliente mediante APIs (2022) - Film con tecnología RFID (2023)

Fuente: interpretación propia

En relación con la subpregunta B: ¿Cómo transitó ARANCO desde su etapa inicial de prestación de servicios básicos hacia la provisión de servicios avanzados? Su evolución puede desglosarse de la siguiente manera (ver Tabla 4):

Respecto a la subpregunta C: ¿Se trató de una evolución lineal o, más bien, de una trayectoria marcada por periodos relativamente estables, interrumpidos por eventos destacados que dieron paso a nuevas fases? La evidencia muestra que, más que un proceso uniforme, ARANCO experimentó etapas de estabilidad alternadas con breves fases de mayor convulsión. La Tabla 5 lo sintetiza e ilustra.

La ilustración 2 resume de forma gráfica como se alternan periodos de relativa estabilidad con puntos de inflexión durante la trayectoria de ARANCO entre 1988 y 2024:

Tabla 4
Estructura profunda subyacente a los servicios prestados por ARANCO a lo largo del tiempo

Periodo	Tipo de servicios	Estructura profunda
1988–1996	Básicos	Relaciones mercantiles. Pago por entrega de objetos basados en la venta de consumibles, sin contratos ni servicios asociados.
1997–1998	Básicos → Avanzados (piloto)	Inicio de relaciones de red con un grupo piloto de clientes. Siguen predominando las relaciones mercantiles. La mayor parte de los ingresos proviene de la venta de consumibles. Paralelamente, se introduce el pago por uso como prueba, vinculado al cobro por la actividad enfardadora de los clientes
1999–2006	Básicos + Avanzados	Reduce el peso de las relaciones mercantiles y de los ingresos por venta de consumibles. Aumenta el peso de las relaciones de red y de los ingresos por pago por uso, en función de la actividad enfardadora de los clientes.
2007	Avanzados (con caracter analogo: el monitoreo del consumo de film requiere visitas in situ) + Básicos	Equilibrio de peso entre relaciones mercantiles y relaciones de red. Lo mismo ocurre con los ingresos por venta de consumibles y mediante pago por uso.
2008–2016	Avanzados (transito hacia caracter digital con conectividad y diagnosticos remotos) + Básicos	Sigue aumentando el peso de las relaciones de red y retroceden las relaciones mercantiles, lo cual se refleja de manera similar en el peso relativo de los ingresos por pago por entrega de objetos y pago por uso.

Periodo	Tipo de servicios	Estructura profunda
2017	Avanzados, (con car-acter digital y -de forma incipiente- basados en inteligencia para el cliente) + Básicos	Relaciones embebidas al comenzar el intercambio de datos estratégicos. Las relaciones mercantiles siguen perdiendo terreno en el conjunto. Los ingresos por pago por uso son hegemónicos. Los ingresos por entrega de objetos devienen de importancia marginal. La generación y entrega de datos al cliente introduce un nuevo vector de valor, pero aún no se monetiza.
2018–2019	Avanzados (con car-acter digital y basados en inteligencia para el cliente) + Básicos	Relaciones embebidas. Las relaciones mercantiles subsisten con algunos clientes. Hegemonía de los ingresos mediante pago por uso y por valor añadido informa-cional. Los ingresos por entrega de objetos se estabilizan a un nivel bajo.
2020	Avanzados (con car-acter digital, basados en inteligencia para el cliente, y totalmente en remoto) + Básicos	Relaciones embebidas, reforzadas por la necesidad de interacción remota. Las relaciones mercantiles subsisten con algunos clientes. Hegemonía de los ingresos mediante pago por uso y por valor añadido informa-cional. Los ingresos por entrega de objetos se mantienen en un nivel bajo.
2021–2024	Avanzados (con car-acter digital, basados en inteligencia para el cliente, en remoto, y segmentados segun grupos de clientes) + Básicos	Relaciones embebidas con integración sistémica entre ARANCO y sus clientes. Las relaciones mercantiles subsisten con algunos clientes. Ingresos casi plenamente basados en pago por uso y por valor añadido informa-cional, segmentado por usuarios y no usuarios de máquinas ARANCO. Sigue habiendo ingresos por entrega de objetos, pero en poca cantidad.

Fuente: interpretación propia

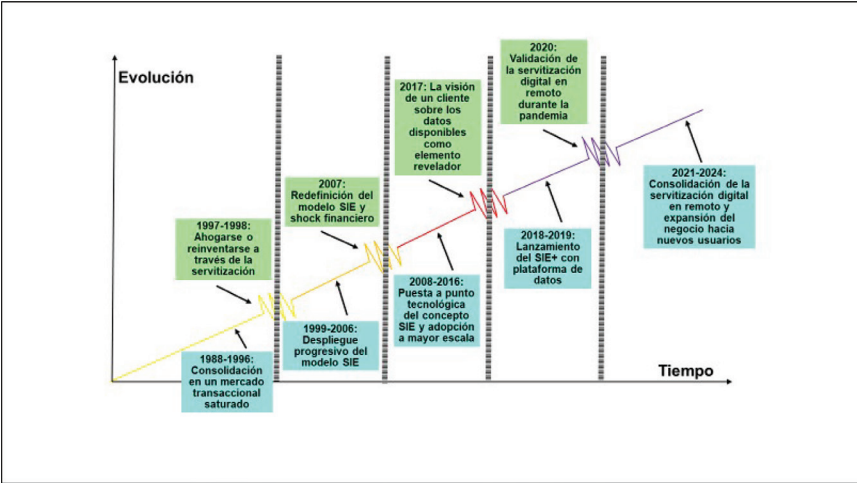
Tabla 5
Secuencia de periodos estables y puntos de inflexión con el principal Leitmotiv por etapa

Años	Evento(s) crítico(s)	Periodo de relativa estabilidad
1988–1996		Consolidación en un mercado transaccional saturado
1997–1998	Reflexión estratégica interna y fase de experimentación piloto con clientes	
1999–2006		Despliegue progresivo del modelo SIE
2007	Decisión estratégica de abandonar progresivamente la venta de productos y apostar por el modelo SIE. Coincide con el inicio de la crisis financiera global	
2008–2016		Puesta a punto tecnológica del concepto SIE y adopción a mayor escala
2017	Descubrimiento del valor estratégico de los datos desde la perspectiva del cliente	
2018–2019		Evolución digital y de análisis de datos de los contratos SIE, transformándose en SIE+
2020	Irrupción de la pandemia COVID-19, que valida el modelo SIE+ como solución resiliente	
2021–2024		Consolidación del modelo digital y segmentación de la oferta según grupos de clientes

Fuente: interpretación propia

Ilustración 2

Desarrollo del negocio de servicios de ARANCO en clave del modelo del equilibrio puntuado



Fuente: interpretación propia.

5. Discusion

5.1. Implicaciones conceptuales

Este estudio amplía el conocimiento sobre servitización, innovación y evolución organizativa en el contexto industrial. La evidencia empírica del caso ARANCO muestra cómo la transformación hacia un negocio de servicios no sigue una lógica lineal, sino que se articula mediante una secuencia de periodos de relativa estabilidad, interrumpidos por puntos de inflexión que catalizan el cambio. Esta dinámica coincide con los patrones del modelo de “*punctuated equilibrium*”, que plantea rupturas evolutivas en lugar de trayectorias graduales (Gersick, 1991).

Una de las aportaciones más relevantes es la combinación de aprendizajes acumulados, adaptación tecnológica progresiva e innovación sostenida, junto con una notable dosis de valentía en la gestión estratégica (McGrath & MacMillan, 2000). La decisión temprana de apostar por el pago por uso —incluso sin contar con capacidades de fabricación o conectividad— constituye un ejemplo de dirección con visión de largo plazo y disposición al riesgo, un elemento a menudo subestimado en los marcos teóricos, pero clave para viabilizar trayectorias transformadoras.

La trayectoria de ARANCO puede interpretarse como un caso paradigmático de estrategia emergente (Mintzberg, 1985). Lejos de un plan preestablecido, la transformación se construye a partir de decisiones sucesivas que configuran un rumbo coherente, surgido de la experimentación, la interacción con clientes pioneros y la lectura inteligente del entorno. La capacidad de reconocer patrones relevantes en la incertidumbre, consolidarlos en una dirección clara y sostenerla en el tiempo constituye una forma avanzada de aprendizaje organizativo en acción.

Asimismo, el caso ilustra la coexistencia de innovaciones incrementales y radicales (Dewar & Dutton, 1986; Gatignon et al., 2002). Estas abarcan desde mejoras técnicas menores hasta redefiniciones del modelo de negocio y de las relaciones con clientes. Tal combinación no responde a un plan inicial, sino que se configura mediante la resolución de problemas, la superación de obstáculos técnicos y la identificación de nuevas oportunidades de valor.

En cuanto a la dinámica cliente-proveedor, se observa una evolución desde interacciones transaccionales hacia relaciones embebidas y simbióticas, mediadas por digitalización e intercambio de datos. Este tránsito refleja no solo una ampliación del valor ofrecido, sino también una transformación en los costes de coordinación de transacciones (Kamp, 2021). La monetización del dato añade, además, una dimensión emergente a los estudios de servitización avanzada y plantea nuevas preguntas sobre propuestas de valor basadas en información.

5.2. *Implicaciones para la gestión*

Desde la perspectiva gerencial, el caso ARANCO ofrece aprendizajes relevantes para empresas industriales que buscan transformarse mediante modelos de servicios. En primer lugar, muestra que no es imprescindible contar con capacidades tecnológicas avanzadas desde el inicio: lo crucial es combinar sensibilidad al entorno, disposición a experimentar y una visión estratégica firme para sostener decisiones que parecían ir contracorriente.

La creación de una unidad comercial específica, la gestión deliberada de resistencias internas y la construcción progresiva de credibilidad frente al mercado ilustran un enfoque de cambio organizativo por capas, replicable en otras PYMEs. Este enfoque minimiza riesgos de ruptura y facilita el aprendizaje organizativo a lo largo de la transformación.

Otra lección valiosa reside en la capacidad de capturar el valor de los datos operativos generados durante el servicio. Lejos de ser un subproducto, los datos se convierten en recurso estratégico que

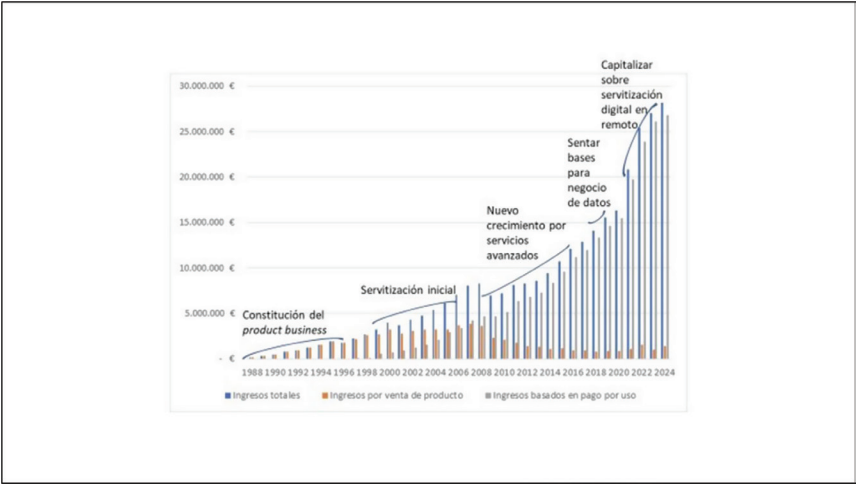
permite optimizar procesos y ofrecer nuevas formas de valor añadido. ARANCO no solo automatizó y redujo costes, mediante conectividad y diagnóstico remoto, sino que supo reinterpretar esos datos como servicio facturable.

Finalmente, la respuesta de ARANCO durante la pandemia de COVID-19 demuestra la resiliencia de modelos que integran servicio, automatización y capacidades digitales. Mientras otras empresas enfrentaron interrupciones, ARANCO mantuvo e incluso amplió su actividad gracias a su preparación previa. Esto refuerza la idea de que servitización digital y gestión del riesgo deben considerarse conjuntamente en la estrategia industrial.

6. Reflexión final

La trayectoria de ARANCO ejemplifica una servitización que ha ido *in crescendo* como ilustra el Gráfico 1, donde el avance hacia un negocio basado en servicios se construye de forma progresiva, combinando fases de estabilidad con momentos de redefinición estratégica. Este patrón no responde a una planificación rígida, sino a la interacción entre anticipación, aprendizaje y adaptación al entorno.

Gráfico 1
Trayectoria de ARANCO en la servitización



Fuente: elaboración propia.

La consolidación del pago por uso, el aprovechamiento de tecnologías habilitadoras y la sofisticación gradual de su propuesta de valor han permitido a ARANCO generar ventajas competitivas difíciles de replicar, incluso atrayendo a clientes que antes estaban fuera de su alcance.

En conjunto, el caso muestra que la servitización no se impone de golpe: requiere visión estratégica, disposición al riesgo y una construcción paciente de capacidades. Esta modalidad escalonada se perfila como una vía realista para que otras empresas industriales avancen hacia modelos más resilientes y con mayor orientación al valor.

Referencias

- Baines, T., & Lightfoot, H. W. (2013). Servitisation of the manufacturing firm. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), 2–35.
- Cusumano, M., Kahl, S., & Suarez, F. (2015). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*, 36, 559–575.
- Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32(11), 1422–1433.
- Gatignon, H., Tushman, M. L., Smith, W., & Anderson, P. (2002). A structural approach to assessing innovation: Construct development of innovation locus, type, and characteristics. *Management Science*, 48(9), 1103–1122.
- Gersick, C. J. G. (1991). Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm. *Academy of Management Review*, 16(1), 10–36.
- Halinen, A., Salmi, A., & Havila, V. (1999). From dyadic change to changing business networks: An analytical framework. *Journal of Management Studies*, 36(6), 779–794.
- Kamp, B. (2021). Reviewing service types from a transaction cost economics perspective. In M. Kohtamäki, T. Baines, R. Rabetino, A. Z. Bigdeli, C. Kowalkowski, R. Oliva, & R. Parida (Eds.), *The Palgrave handbook of servitization* (pp. 197–213). Palgrave Macmillan.
- McGrath, R. G., & MacMillan, I. C. (2000). *The entrepreneurial mindset: Strategies for continuously creating opportunity in an age of uncertainty*. Harvard Business School Press.
- Mintzberg, H. (1985). Of strategies, deliberate and emergent. *Strategic Management Journal*, 6(3), 257–272.
- Uotila, J. (2018). Punctuated equilibrium or ambidexterity: Dynamics of incremental and radical organizational change over time. *Industrial and Corporate Change*, 27(1), 131–148.
- Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4), 314–324.

Sobre el autor /About the author

BART KAMP. Investigador Principal en Internacionalización y Servitización Empresarial en Orkestra–Instituto Vasco de Competitividad. Su investigación se centra en los líderes internacionales en nichos de mercado, las estrategias competitivas que contribuyen al liderazgo de mercado y el desarrollo e implicaciones de los modelos de negocio servitizados. A lo largo de más de 30 años de actividad profesional, Bart ha actuado como investigador y consultor en ámbitos como la política de innovación, la competitividad industrial, el clima de inversión (extranjera) y las cuestiones de desarrollo regional, trabajando para instituciones multilaterales, organizaciones gubernamentales y multinacionales. Ha publicado extensamente sobre estos temas en revistas académicas con revisión por pares y ha editado varios libros al respecto. Su trabajo ha aparecido en euskera, catalán, neerlandés, inglés, japonés, portugués y español.

Además de su labor en Orkestra, Bart es director de tesis en la Louvain School of Management (Bélgica). Asimismo, es miembro del consejo editorial de *Industrial Marketing Management* (Elsevier Science), la revista mejor posicionada a nivel mundial en el ámbito del marketing industrial y la gestión del marketing business-to-business (B2B).

Bart obtuvo titulaciones académicas en la Radboud University Nijmegen (los Países Bajos) y la Tilburg University (los Países Bajos). Se doctoró en Ciencias de la Organización en la Tilburg University.

Lead Researcher in Internationalization and Servitization of Business at Orkestra-the Basque Institute of Competitiveness. His research focuses on international niche market leaders, the competitive strategies that contribute to market leadership, and the development and implications of servitized business models. Over a timespan of more than 30 years of professional activity, Bart has acted as researcher and consultant on e.g. innovation policy, industrial competitiveness, (foreign) investment climate, and regional development issues for multilateral institutions, governmental organizations and multinationals. He has extensively authored on these topics and has published articles in refereed journals and brought out several books on these topics. His work has appeared in Basque, Catalan, Dutch, English, Japanese, Portuguese and Spanish.

In addition to his work for Orkestra, Bart is thesis supervisor at Louvain School of Management (Belgium). Furthermore, he is a member of the editorial board to *Industrial Marketing Management* (Elsevier Science), which is the highest rated journal worldwide focusing on business-to-business (B2B) marketing management.

Bart has obtained academic degrees in policy sciences from the Radboud University Nijmegen (the Netherlands) and in management and organization sciences from Tilburg University (the Netherlands). He obtained a Ph.D. in organization sciences at Tilburg University.