

**Plataformas de dispositivos móviles y servitización: Hacia un
modelo integrador**

**Mobile device platforms and servitization: Towards an integrative
model**

Daniel Arias Aranda *; Natalia Jaría Chacón **

* Universidad de Granada, Departamento de Organización de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus de Cartuja s/n, 18071, Granada, España. Teléfono: (+34) 958.24.23.49; Fax: (+34) 958.24.62.22; Email: darias@ugr.es

** Universidad de Barcelona, Departamento de Economía y Organización de Empresas, Facultad de Economía y Empresa, Avda. Diagonal, 690-696, 08034, Barcelona, España. Teléfono: (+34) 93.403.96.07; Fax: (+34) 93.402.45.80, Email: nataliajaria@ub.edu

Título: Plataformas de dispositivos móviles y servitización: Hacia un modelo integrador

Resumen del artículo

El proceso de servitización unido al desarrollo vertiginoso de las nuevas plataformas de dispositivos móviles está constantemente evolucionando hacia el diseño y desarrollo de productos/servicios que responden prácticamente de manera instantánea a las nuevas necesidades y deseos de los clientes. No obstante, tal proceso ha venido unido en el ámbito de los dispositivos móviles al desarrollo de aplicaciones específicas tanto para plataformas abiertas como cerradas. Sin embargo, la evolución tecnológica permite en la actualidad ofrecer servicios de carácter más amplio a través de las denominadas ROMs en plataformas abiertas. Este trabajo analiza los avances y las perspectivas futuras relativas a la estrategia de servitización así como su evolución, tendencias y vinculación de la misma con el desarrollo de plataformas como vía directa de comunicación y colaboración entre la empresa y el cliente.

Palabras clave: servitización, globalización, creación de valor, plataformas, dispositivos móviles

Title: Mobile devices platforms and servitization: Towards an integrative model

Summary

Together with the rapid development of new platforms for mobile devices, the servitization process is constantly evolving in the design and development of products and services that respond almost instantly to customers' changing needs and desires. In the field of mobile devices this process has been attached to the development of specific applications for both open and closed platforms. However, the advance of technology currently allows for the provision of broader services through open platforms in the form of ROMs. This paper analyzes the current developments in servitization strategy and proposes future directions it might take in the development of platforms as direct channels for company–customer communication and collaboration.

Keywords: servitization, globalisation, value creation, platforms, mobile devices

Código JEL: M11- Production Management

1.- INTRODUCCIÓN

La Dirección de Operaciones en Servicios está adquiriendo un papel preponderante en el ámbito de la relación entre empresa y clientes, especialmente en el proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos/servicios [1-3]. Diferentes tecnologías han ido paulatinamente acortando las distancias y permitiendo a los clientes una mayor participación en este proceso habilitando así la co-creación como proceso en el que el cliente participa en el desarrollo y diseño de nuevos productos y servicios [4-6]. No obstante, el avance tecnológico unido a entornos cada vez más competitivos y turbulentos han hecho que numerosas empresas se replanteen sus estrategias y modelos de negocio, tanto a la hora de adaptar sus productos/servicios a las nuevas necesidades y deseos de los clientes como para integrar a los clientes en la propia cadena de aprovisionamiento de la empresa, incluso configurando la creación de nuevos productos/servicios.

[7] puso de manifiesto que los negocios clásicos tenderían a evolucionar en lo que respecta al proceso que va desde el diseño y desarrollo del producto hasta el servicio post-venta. Tal proceso ha ido mucho más allá de una mera transacción momentánea para convertirse en una relación basada en la provisión y soporte de un conjunto de productos y servicios de la empresa hacia el cliente. Este proceso no es exclusivo de las empresas de servicios dado que numerosas empresas manufactureras están combinando sus productos con el ofrecimiento de servicios asociados con el fin de añadir valor a sus productos y así establecer relaciones más duraderas, estables y de intercambio de información con clientes, cada vez más exigentes, con más información y con preferencia hacia compras personalizadas. Las empresas, así, tratan de fomentar la fidelización como fuente de ventaja competitiva sostenible en el tiempo [8,9].

Este proceso de incorporación de servicios en empresas manufactureras con el fin de añadir valor, se le ha denominado comúnmente en la literatura “servitization” de los negocios [10]. Aunque en la literatura se apuntó inicialmente este concepto a finales de los años 80, ha estado presente en las organizaciones desde mucho antes en la medida en que tradicionalmente las empresas han venido ofreciendo algún tipo de servicio asociado al producto, tales como la garantía y el mantenimiento [11]. Si bien es cierto, ha sido más recientemente cuando los servicios asociados han tomado mayor protagonismo y han empezado a establecerse como portadores de valor añadido al producto y no como meros complementos.

A pesar de que en la literatura los distintos trabajos coinciden en que es necesaria la adaptación a los deseos del consumidor y por ello interesante y aconsejable integrar

servicios con la oferta de productos principal de la empresa, no deja de ser un gran reto la completa integración entre productos y servicios con alto valor añadido a través de las nuevas tecnologías basadas en las plataformas de dispositivos móviles que ponen en manos de los usuarios diferentes fases del proceso de creación de valor en la cadena de aprovisionamiento de la empresa [12].

De este modo, en el presente trabajo, se analizan los avances y perspectivas futuras de este escenario, su evolución, tendencias y vinculación de esta estrategia con el desarrollo de plataformas como vía directa de comunicación y colaboración entre la empresa y el cliente. En concreto, se analizan las principales plataformas de dispositivos móviles como base de desarrollo no sólo de aplicaciones sino de ROMS que integran el proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos/servicios desde la perspectiva de la flexibilidad operativa. Así, analizamos dos modelos de desarrollo sobre aplicaciones y ROMS unidos a sus perspectivas y posibilidades desde el ámbito tanto de los usuarios como de los “*developers*” o desarrolladores. Ambos ponen en manos de los usuarios diferentes niveles de colaboración tanto empresa-usuario como interusuarios.

2.- DESARROLLO

2.1.- EL PROCESO DE SERVITIZATION

La literatura en Dirección de Operaciones ha puesto de manifiesto en numerosos estudios el interés e incluso el proceso de servitización como fuente de ventaja competitiva (Véase entre otros [12-16]). Este hecho se ve motivado dado que los servicios tienden a crear un vínculo con el cliente que suele perdurar en el tiempo [17] y porque además tienden a generar márgenes mayores y corrientes de ingresos relativamente estables durante el ciclo de vida del producto [18]. A la vez, las nuevas TICS permiten que los clientes sean cada vez más exigentes, críticos y capaces de acceder a la más remota información de las empresas competidoras sin demasiados impedimentos. De hecho, buscan diferenciación y personalización en sus compras, a medida de sus deseos y necesidades. Por ello, la integración de ciertos servicios a los productos ayuda a satisfacer tales deseos y necesidades cambiantes [19].

La literatura señala una serie de razones que fomentan positivamente la adopción de la estrategia de servitización [10]. Las evidencias más relevantes pueden resumirse en base a que los servicios son capaces de minimizar el riesgo de que los consumidores sean atraídos por la competencia, ya que el diálogo y la relación personal que se puede crear con el cliente genera un proceso de comunicación que permite a la empresa responder con efectividad a las demandas de sus clientes. De hecho, la variedad de servicios ofertados incide positivamente en la fidelización de clientes [20]

especialmente cuando los nuevos servicios responden a necesidades expresadas por los propios clientes a través de las más avanzadas tecnologías de la información orientadas a fomentar la dependencia por parte de los usuarios.

El proceso de servitización no está exento de dificultades en su implantación. Aún existiendo numerosos estudios relativos a las fases y grados de implantación (Véase entre otros [12,21,22]) no existe un acuerdo generalizado relativo a las etapas y procedimientos a seguir. Los rápidos avances tecnológicos aceleran la obsolescencia de tecnologías que hace pocos años eran cruciales. A este respecto, el establecimiento de plataformas de tecnología base sobre las cuales desarrollar herramientas y aplicaciones que favorezcan el proceso de servitización, se ha convertido en un elemento clave de estudio e interés tanto para las empresas manufactureras como de servicios [23]. La existencia de tales plataformas base disminuye la incertidumbre tecnológica y permite trasladar parte de los costes de desarrollo de nuevos servicios e instrumentos de comunicación a los propios usuarios y clientes reales y potenciales. No obstante, y a este respecto, la paradoja de la servitización señalada por [24] pone de manifiesto que tal proceso debe afrontarse sin dejar al margen tres categorías, que suponen retos a afrontar sin elección: cambios en los modos de pensar – a nivel de marketing, ventas y clientes –, escalas de tiempo a reconsiderar y replantearse el propio modelo de negocio así como la oferta que se le realiza al cliente.

2.2.- LAS PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS BASE EN EL ÁMBITO DE LA RELACIÓN CON EL CLIENTE

El concepto de plataforma tecnológica base, aunque en la actualidad se aplica de manera más generalizada a las tecnologías de la comunicación y de la información, realmente surge en las empresas manufactureras a lo largo del proceso de diseño y desarrollo de productos.

Prácticamente todas las industrias cuentan con una tecnología base sobre la cual desarrollan su gama de productos y van introduciendo mejoras de forma paulatina [25-27].

Algunas de estas plataformas se han generalizado en las industrias dando lugar a diseños dominantes [28] mientras otras han desaparecido o quedado relegadas a nivel testimonial¹.

¹ A nivel de ejemplo en el sector automovilístico, el diseño dominante actual es el motor de combustión cilíndrico en disposición vertical. Otros diseños como la disposición rotatoria desarrollada por Mazda o la disposición tipo boxer de Subaru han, o bien cesado en su producción como el caso de la primera o bien han sido aplicadas en modelos muy limitados, caso de la segunda.

La presión y el empuje tecnológico unido a la optimización de la estructura de costes han favorecido el desarrollo de las plataformas tecnológicas base que son compartidas incluso por empresas competidoras de la misma industria. De hecho, es muy común que varias empresas desarrollen tecnologías base de manera conjunta para posteriormente competir con productos desarrollados sobre la tecnología común.

Esta tendencia, que tiene como objetivo disminuir los costes de transacción aumentando las economías de red sobre la base de las sinergias, ha sido especialmente acentuada en el sector de la informática y las telecomunicaciones. Su impacto, además trasciende al propio sector incidiendo de manera muy intensa en el proceso de servitización de las empresas en prácticamente todos los sectores. De hecho, las aplicaciones derivadas de estas plataformas tecnológicas se han difundido a nivel global con tasas de crecimiento sin precedentes [29,30].

A su vez, el fenómeno de la liberalización del software frente al software licenciado ha generado el desarrollo de plataformas con código abierto que permiten modificaciones a partir de una licencia *copyleft*² frente a las plataformas cerradas propiedad de un fabricante. Esta dualidad ha permitido el desarrollo de plataformas para dispositivos móviles³ cuya difusión está siendo mayor para aquellas basadas en código abierto incluso habiendo sido “oficializadas” y por tanto limitadas a la hora de realizar modificaciones de usuarios por parte de los fabricantes de hardware. De este modo, las plataformas (también denominadas en la literatura “intermediarios”) están convirtiéndose en sistemas dinámicos de interacción entre el cliente y la empresa, convirtiéndose a la vez en un aspecto fundamental en los modelos de negocio modernos que facilitan y conducen a la creación de nuevos productos y servicios [25]. Las plataformas, además, permiten la colaboración con y entre usuarios [4] lo cual facilita un clima de aprendizaje y conocimiento mutuo. El proceso tal y como se señala en la Fig. (1) establece un efecto indirecto de red que hace que la información se comparta en mayor medida al aumentar el número de usuarios, a su vez los anunciantes, proveedores de contenidos, etc. Se benefician de este efecto existiendo además un efecto directo para la prestación tanto de servicios como de productos complementarios.

² Copyleft es un concepto opuesto a copyright que permite la difusión, copia, ejecución y distribución de aplicaciones informáticas y cualquier otra información en formato con esta licencia.

³ El concepto de dispositivo móvil se refiere no únicamente a *smartphones* (y *dumbphones*) sino igualmente a *tablets*, *laptops* y cualquier otro dispositivo en que las plataformas pueden ser instaladas (incluidos *desktops*).

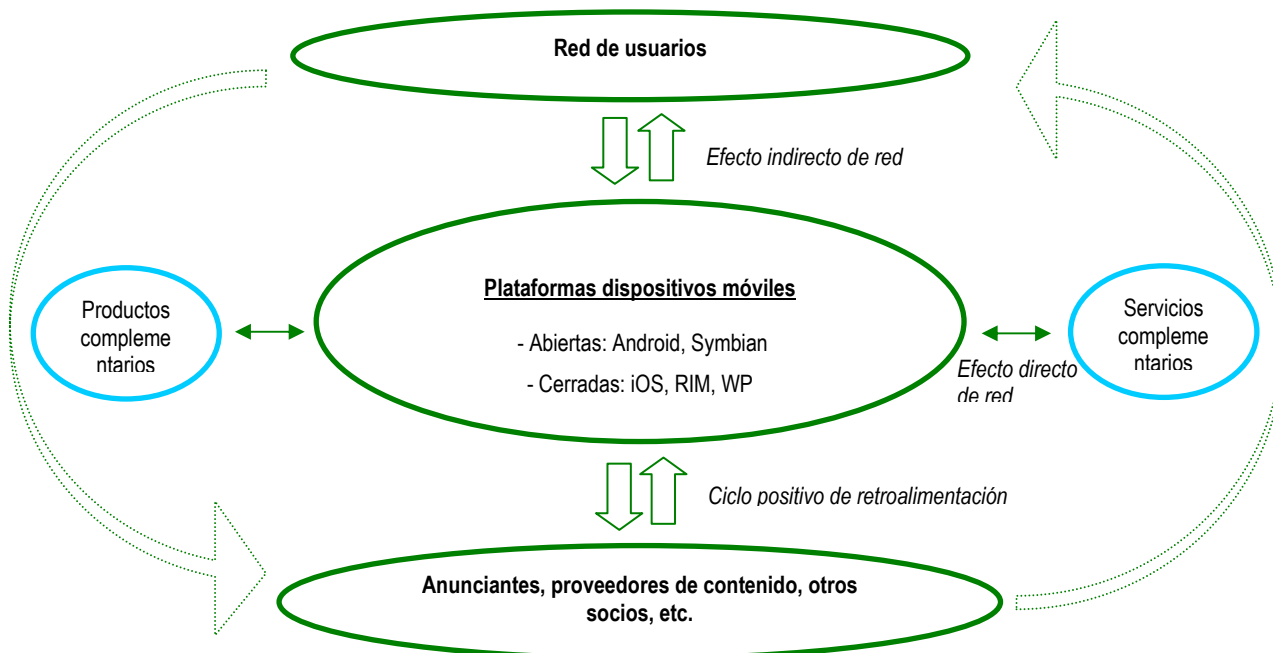


Fig. 1: Esquema del funcionamiento dinámico de las plataformas - adaptado de [31]

Así, el modelo dinámico de plataformas establece un cambio en el rol de los usuarios al pasar de ser clientes y usuarios a convertirse en elementos activos en la creación y el diseño [6,32].

2.3.- HACIA UN MODELO INTERCOLABORATIVO DE DESARROLLO EN EL ÁMBITO DE LAS PLATAFORMAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Actualmente, el mercado de plataformas de dispositivos móviles se encuentra repartido entre los 5 principales estándares: Android, iOS de Apple, Blackberry OS de RIM, Microsoft's Windows Phone y Symbian, este último ya en desuso. De ellas, Android y Symbian son plataformas abiertas que permiten a los usuarios acceder a su código fuente y realizar modificaciones e incluso distribuciones de las mismas. [33] señalaron diferentes modos de servitización basados en plataformas abiertas y cerradas concluyendo que aunque las primeras priman la flexibilidad, las segundas apuestan por la prestación de servicios exclusivos y específicos al usuario final.

En la actualidad, Android cuenta con aproximadamente el 51% de la cuota de usuarios, seguido por iOS de Apple con cerca del 32%, RIM de Blackberry y Windows Phone de Microsoft reducen su cuota al 11% y 4% respectivamente (datos de julio de 2012 en EE.UU.)⁴.

⁴ Fuente: comScore. Symbian mantiene una cuota simbólica de un 1'5% en terminales antiguos a partir del acuerdo Nokia-Microsoft para incorporar Windows Phone de Microsoft en los smartphones de Nokia.

	Android	iOS	Windows Mobile	Symbian	RIM
<i>Compañía</i>	Open Handset Alliance	Apple	Windows	Symbian Foundation	Blackberry
<i>Tienda de aplicaciones</i>	Google Play Store	App Store	Windows Marketplace	Tienda Nokia	Blackberry App World
<i>Nº aplicaciones</i>	>600.000 -60% gratuitas-	>500.000 -30% gratuitas-	30.000	25.000	100.000
<i>Licencia de software</i>	Libre	Propietaria	Propietaria	Libre	Propietaria
<i>Edad de la plataforma</i>	Joven	Adolescente	Joven	Madura	Madura

Tabla 1: Comparativa de las 5 principales plataformas de dispositivos móviles - adaptado de [34]

Android es un sistema operativo móvil basado en Linux, es desarrollado por la Open Handset Alliance la cual es liderada por Google y dado que es una plataforma abierta cuenta con una gran comunidad de desarrolladores que se dedican a crear aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. iOS es un sistema operativo móvil de Apple, originalmente desarrollado para el iPhone pero después utilizado también en dispositivos como el iPod Touch, iPad y Apple TV. Como es conocido, esta plataforma es cerrada y Apple, Inc. no permite la instalación de iOS en hardware de terceros. Windows Mobile fue desarrollado por Microsoft y está diseñado para ser similar a las versiones de escritorio de Windows estéticamente y, por último, Symbian es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil entre las que se encuentran Nokia, Sony Ericsson, Psion, Samsung, Siemens, Arima, Benq, Fujitsu, Motorola, Sharp, etc. El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles que pudiera competir con el de Palm o el Windows Mobile 6.X de Microsoft y ahora Android de Google Inc., iOS de Apple Inc. y RIM de Blackberry (Ver Tabla 1).

Las aplicaciones de carácter cerrado van unidas al fabricante del hardware, es decir, el iOS de Apple va unido a la arquitectura iPhone y con modificaciones, al resto de productos de la marca, al igual que RIM. Microsoft ha optado por una plataforma adaptable a distintos fabricantes (al igual que su sistema operativo Windows X) mientras que Android, desarrollado por Google actualmente que adquirió a la empresa desarrolladora, se muestra como la plataforma más versátil que, además, no cuenta con fabricante de hardware propio. De hecho, de los 5 principales fabricantes de *smartphones* que se reparten prácticamente el 100% de la cuota de mercado: Samsung (25%), LG (19%), Apple (15%), Motorola (12%) y HTC (6%)⁵, cuatro de ellos utilizan Android, aunque algunos de ellos fabrican terminales para más de una plataforma. El uso de una plataforma va unido, a veces de forma obligatoria para el

⁵ Fuente: comScore Mobilens para el mercado de EE.UU.

correcto uso de la misma y a veces de manera opcional a que el usuario se abra una cuenta en el sistema gestor de aplicaciones del fabricante. Estos gestores se denominan Google Play Store para Android o Apple Store en el caso de Apple iOS.

Las oportunidades de negocio en las plataformas cerradas se basan, por un lado, en las licencias a fabricantes de hardware, caso de Windows Phone y en los ingresos pertinentes de las tiendas virtuales de aplicaciones (Apps Stores). Para el caso de iOS, los ingresos van unidos a la venta del terminal Apple, al igual que ocurre con RIM. Sin embargo, para el caso de las plataformas abiertas, especialmente Android, su configuración permite un alto nivel de flexibilidad que abre multitud de oportunidades de negocio no sólo para los desarrolladores de la plataforma, fabricantes de hardware y operadoras de telefonía móvil sino para proveedores de productos y servicios en un modelo amplio de desarrollo de servitización sin precedentes que, además, no está siendo aprovechado por las empresas en la actualidad en todo su potencial. La Fig. (2) muestra el modelo amplio de servitización para plataformas abiertas. De este modo, el desarrollador de la plataforma pone a disposición de los usuarios la versión principal (Core) de la plataforma o plataforma central. Esta versión es abierta y, por tanto, sujeta a modificaciones. Los fabricantes de hardware, a partir de la plataforma central realizan las modificaciones oportunas que pueden (y suelen) incluir aplicaciones denominadas cautivas, esto es, que no pueden ser desinstaladas desde la plataforma modificada, con el fin de optimizar, por un lado, el uso del hardware, y por otro, de incluir otros productos/servicios (servitizar) a los usuarios a través de tales aplicaciones cautivas (por ejemplo Samsung ofrece Samsung Apps entre otros). A su vez, los operadores de telefonía móvil incluyen nuevas aplicaciones cautivas sobre la plataforma modificada del fabricante con el mismo objetivo. Estas plataformas modificadas se denominan ROMS del acrónimo (*Read Only Memory*) que identifica a los sistemas operativos base.

Existe, por tanto, una línea de demarcación sobre la plataforma central que delimita las ROMS limitadas de las ROMS no limitadas o libres. Sobre la plataforma central, otros desarrolladores pueden crear ROMS específicas y libres que pueden dotar de características específicas al dispositivo móvil. Muchas se diseñan para un hardware específico y otras son multidispositivo. Igualmente, en el ámbito de las aplicaciones se establecen grados de compatibilidad. Así, las aplicaciones universales no cautivas pueden instalarse en cualquier ROM. Sin embargo, existen aplicaciones no instalables en ROMS limitadas (son las denominadas aplicaciones para superusuarios) y aplicaciones sólo para ROMS específicas. Actualmente, los fabricantes y operadores de telefonía móvil establecen barreras a la salida de las ROMS limitadas mediante la degradación del privilegio de superusuario (lo cual permite un total control de la

plataforma y de las modificaciones del sistema) a usuario de segundo orden, limitando el control no sólo de la plataforma sino de determinadas aplicaciones instaladas. De hecho, en la actualidad más de un 90% de los usuarios de dispositivos móviles utilizan ROMS limitadas tal y como vienen de fábrica. El paso de una ROM limitada a una no limitada no es complejo⁶ pero en la actualidad requiere de ciertos conocimientos y tampoco permite percibir con claridad al usuario medio las ventajas que supone al considerarse, incluso en ocasiones, un proceso “semiclandestino” desincentivado además por fabricantes y operadoras que no mantienen la garantía de los terminales con ROMS no oficiales.

Sin embargo, la flexibilidad que permite el avance tecnológico hace que la barrera que separa las ROMS limitadas de las no limitadas sea cada día menor. Es aquí donde se incrementan exponencialmente las oportunidades de servitización. El número de aplicaciones crece a tasas sin precedentes lo que dificulta el logro de la visibilidad a la hora de ofertar nuevas aplicaciones sobre la base de la servitización. De hecho, los usuarios instalan y desinstalan aplicaciones continuamente. Por ello, las ROMS específicas pueden generar experiencias de servitización completas al usuario existiendo en la actualidad muy poca competencia al respecto.

La principal ventaja que ofrecen las plataformas abiertas sobre las licenciadas es la posibilidad de poder crear ROMS específicas sin acuerdos restrictivos. No obstante, es también destacable el éxito de acuerdos con fabricantes y desarrolladores de plataformas cerradas como el de Nike y Apple para la inclusión de una aplicación específica en el iPod. Esta opción también es posible con plataformas abiertas en acuerdos específicos con fabricantes y operadores móviles. Este proceso se amplía cuando además es posible incorporar varias ROMS en un dispositivo móvil. De manera que el usuario puede utilizar una u otra con prácticamente la misma facilidad con que actualmente lo hace con las aplicaciones. De este modo, surge un nuevo entorno colaborativo tal y como se muestra en la Fig. (2) en que los desarrolladores de ROMS y aplicaciones pueden colaborar en su creación (colaboración InterROMS y colaboración Interaplicaciones) con el fin de optimizar el proceso de servitización a los usuarios de ROMS y aplicaciones, todo ello, además en un contexto global que permite a las empresas llegar a través de estas tecnologías a cualquier entorno geográfico a muy bajo coste, impensable hace tan sólo un lustro.

⁶ El proceso se denomina *Rooteo*, de situar al usuario como superusuario raíz.

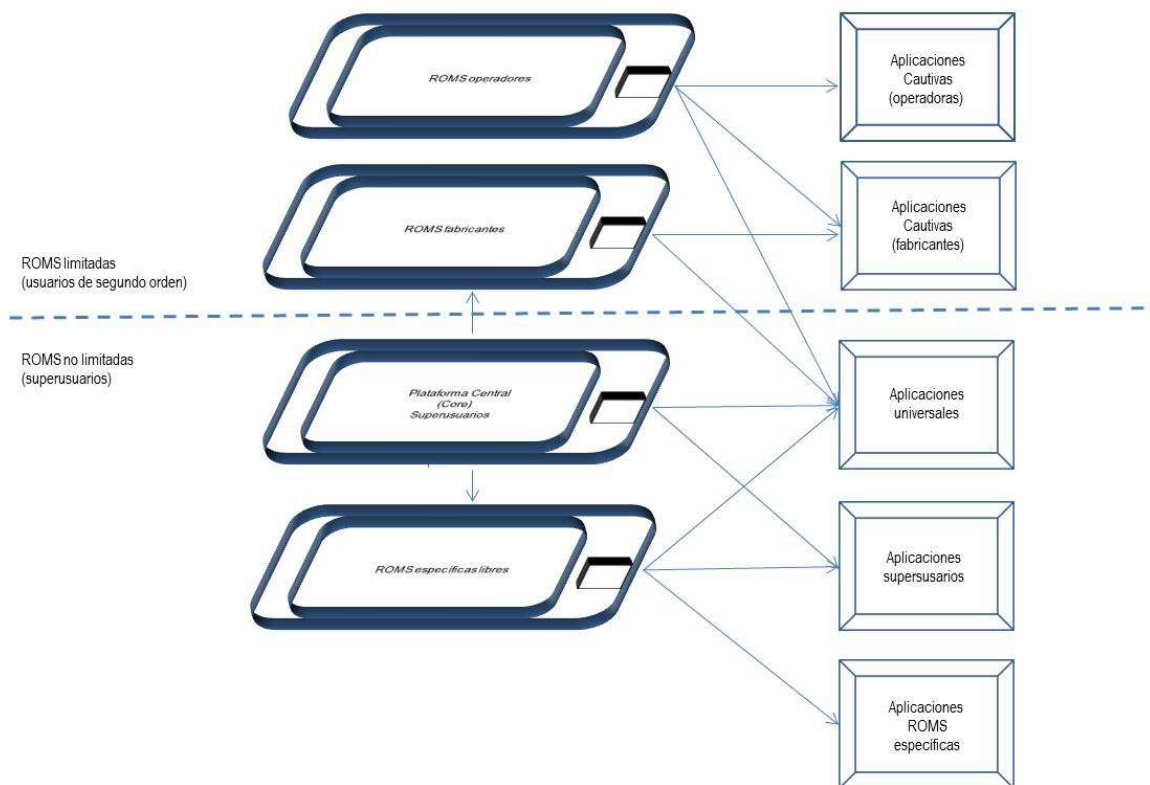


Fig. 2: Modelo de desarrollo de ROMS y aplicaciones

3.- RESULTADOS

Es evidente que los teléfonos inteligentes (más conocidos como “*smartphones*”) han revolucionado el mercado de la telefonía móvil y es innegable que es un mercado que seguirá creciendo a nivel mundial. De hecho, podemos afirmar que se ha creado un mercado fuertemente competitivo donde la expansión de Android durante el pasado año, la caída en ventas de Symbian y la alianza Nokia-Microsoft hacen que exista una dura lucha entre las distintas plataformas móviles por dominar el mercado.

Las oportunidades de negocio basadas en la servitización pasan por un lado por la mayor presencia de las empresas en las plataformas abiertas y por la firma de acuerdos de carácter más específicos que incluyen aplicaciones cautivas e incluso ROMS mixtas para las plataformas cerradas. La rápida evolución tecnológica dificulta la decisión de apostar exclusivamente por una plataforma dado que la evolución en la cuota de usuarios y en la difusión de ROMS y aplicaciones es difícilmente previsible. Tampoco es descartable la aparición de nuevas plataformas y la integración de las mismas en dispositivos tales como TV, automóviles, etc.

Surge de este modo una oportunidad de negocio que dota a los primeros entrantes de una clara ventaja competitiva. La tematización de ROMS y aplicaciones unida a la satisfacción de necesidades y deseos de los usuarios que se perciben como de gran

valor añadido son las claves para una rápida difusión del proceso de servitización. Este hecho, unido a la colaboración entre desarrolladores que permite la interacción entre las ROMS y las aplicaciones específicas incrementa enormemente las probabilidades de éxito en este proceso de servitización. Es fundamental además, identificar las diferencias de estilo de vida y comportamiento de compra entre los usuarios de cada tipo de plataforma. De hecho, en la actualidad, las plataformas libres aunque más flexibles requieren de un grado de conocimientos técnicos mayores que las plataformas cerradas precisamente para aprovechar esa flexibilidad. Las plataformas cerradas, por tanto, permiten aplicaciones cautivas que el usuario no puede desinstalar y que, sin otra opción, permanecen en el dispositivo móvil permitiendo así un proceso de servitización continuado. Esto no ocurre de igual manera en las plataformas abiertas que permiten la eliminación de las aplicaciones. La facilitación de procedimientos y protocolos sencillos de instalación de ROMS, incluso llegando a acuerdos con fabricantes y operadores de telefonía móvil es otro de los aspectos a desarrollar para la completa implantación del modelo. Las sinergias derivadas de la colaboración entre ambas partes son claramente beneficiosas tal y como ha ocurrido en el caso de Apple-Nike. La vigilancia tecnológica es fundamental en este sentido dado la atractividad del mercado y la potencial entrada de nuevos estándares como el más reciente de Firefox. Este aspecto toma aún más relevancia en la medida en que tecnologías más avanzadas tales como la NFC –Near Field Communication– o comunicación directa entre dispositivos cercanos o los sistemas más avanzados de reconocimiento de voz, entre otros, se integran en nuevas ROMS y aplicaciones de diferentes desarrolladores.

4.- CONCLUSIONES

La principal contribución de este trabajo es poner en relación el marco teórico asociado al término “servitization” y su implantación con la evolución del uso creciente de las plataformas como vía de comunicación directa con los clientes.

En los últimos cinco años se ha observado un avance vertiginoso en el desarrollo de efectos y economías de red que están redefiniendo el entorno no sólo de la industria de las telecomunicaciones sino del modo en que los individuos y organizaciones se relacionan entre si. Las plataformas se han convertido en un instrumento vehicular entre Internet y los operadores móviles. Su supervivencia se fundamenta en los desarrolladores, los servicios que prestan y los proveedores de contenidos. El trasvase de usuarios que abandonan los *dumbphones* por los *smartphones* y dispositivos avanzados ha sido notable en los dos últimos años. No obstante, son las propias plataformas las que marcan la evolución del mercado por delante del propio hardware.

De hecho, a este respecto, el término ecosistema se utiliza en referencia al número de aplicaciones que “dan vida” a la plataforma. Estos ecosistemas son, por tanto, el caldo de cultivo perfecto para la implantación de estrategias de servitización.

Así, el modelo presentado en las categorías de Aplicaciones cautivas y no cautivas y ROMS abiertas y cerradas sirve de marco tecnológico base en la toma de decisiones del proceso de servitización de las empresas. De este modo, la colaboración de empresas con desarrolladores de aplicaciones y ROMS se convierte en el eje de desarrollo de este tipo de estrategias.

Las futuras líneas de investigación irán encaminadas al análisis de protocolos orientados a garantizar el éxito en el proceso de servitización sobre plataformas móviles a través de métodos y herramientas concretas. La concretización de este proceso y el encaje con la cadena de suministro de las empresas es otro de los retos a desarrollar.

Finalmente, es necesario destacar que no es probable que una sola plataforma abierta o cerrada monopolice el mercado. Por el contrario, las tendencias indican una segmentación de usuarios “premium” hacia iOS frente a usuarios “comunes” hacia Android, quedando el resto de plataformas para opciones de carácter más minoritario.

5.- AGRADECIMIENTOS

Los autores queremos dejar constancia del soporte recibido mediante el proyecto *Sistemas ERP (Enterprise Requirements Planning) avanzados en la gestión de la cadena de aprovisionamiento: Perspectivas desde la Dirección de Operaciones* [ECO2010-16814].

6.- BIBLIOGRAFÍA

[1] Desmet S, Van Dierdonck R, Van Looy B. “Servitization: or why services management is relevant for manufacturing environments”. En: B Van Looy, P Gemmel y R Van Dierdonck (eds.). *Services Management: An Integrated Approach*. Harlow: Pearson Education, 2003. p.40-51.

[2] Lewis M, Portioli Staudacher A, Slack N. “Beyond products and services: opportunities and threats in servitization”. En: *Actas del IMS International Forum 2004* (Cernobbio, Italia, 17-19 de mayo de 2004), Vol. 1. [s.l.]: [s.n.], 2004. p.162-70.

[3] Mathieu V. “Product services: from a service supporting the product to service supporting the client”. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2001. Vol. 16-1, p.39-58. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/08858620110364873>).

- [4] Gebauer H, Bravo-Sanchez C, Fleisch E. "Service strategies in product manufacturing companies". Business Strategy Series. 2008. Vol. 9-1, p.12-20. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17515630810850073>).
- [5] Morelli N. "Service as value co-production: reframing the service design process". Journal of Manufacturing Technology Management. 2009. Vol. 20-5, p.568-590. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410380910960993>).
- [6] Kaasinen E, Ikonen V, Koskela-Huotari K, et al. "Involving users in service co-creation". En: Actas del VTT Symposium on Service Innovation (Finlandia), VTT Technical Research Centre of Finland, 2011. p.161-171. ISBN: 978-951-38-7607-4.
- [7] Levitt T. "After the sale is over". Harvard Business Review. Septiembre 1983. Vol. 61-5, p.87-93.
- [8] Heskett JL, Sasser WE, Schlesinger LA. The Service Profit Chain. Nueva York: The Free Press, 1997. 301 p. ISBN: 0-684-83256-9.
- [9] Penttinen E, Palmer J. "Improving firm positioning through enhanced offerings and buyer-seller relationships". Industrial Marketing Management. Julio 2007. Vol. 36-5, p.552-564. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.02.005>).
- [10] Vandermerwe S, Rada J. "Servitization of business: Adding value by adding services". European Management Journal. 1988. Vol. 6-4, p.314-324.
- [11] Schmenner RW. "Manufacturing, service and their integration: some history and theory". International Journal of Operations & Production Management. 2009. Vol. 29-5, p.431-443. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570910953577>).
- [12] Oliva R, Kallenberg R. "Managing the transition from products to services". International Journal of Service Industry Management. 2003. Vol.14-2, p.160-172. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/09564230310474138>).
- [13] Johnson M, Mena C. "Supply chain management for servitised products: A multi-industry case study". International Journal of Production Economics. Julio 2008. Vol. 114-1, p.27-39. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iipe.2007.09.011>).
- [14] Bandinelli R, Gamberi V. "Servitization in oil and gas sector: outcomes of a case study research". Journal of Manufacturing Technology Management. 2012. Vol. 23-1, p.87-102. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410381211196302>).
- [15] Baines T, Lightfoot H, Smart P. "Servitization within manufacturing. Exploring the provision of advanced services and their impact on vertical integration". Journal of

Manufacturing Technology Management. 2011. Vol. 22-7, p.947-954. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410381111160988>).

[16] Martinez V, Bastl M, Kingston J, et al. "Challenges in transforming manufacturing organisations into product-service providers". Journal of Manufacturing Technology Management. 2010. Vol. 21-4, p.449-469. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/17410381011046571>).

[17] Vandermerwe S. "How increasing value to customer improves business results". MIT Sloan Management Review. 2000. Vol. 42-1, p.27-37.

[18] Cohen MA, Agrawal N, Agrawal V. "Winning in the aftermarket". Harvard Business Review. 2006. Vol. 84-5, p.129-138.

[19] Baines T, Lightfoot HW, Benedettini O, et al. "The servitization of manufacturing. A review of literature and reflection on future challenges". Journal of Manufacturing Technology Management. 2009. Vol. 20-5, p.547-567. (doi: <http://dx.doi.org/10.1108/17410380910960984>).

[20] Gustafson A, Johnson M, Roos I. "The effects of customer satisfaction, relationship commitment dimensions, and triggers on customer retention". Journal of Marketing. Octubre 2005. Vol. 69-4, p.210-218.

[21] Bowen D, Siehl C, Schneider B. "Developing service-oriented manufacturing". En: Kilmann, I. (ed.). Making Organizations Competitive. San Francisco: Jossey-Bass, 1991. p.397-418.

[22] Quinn JB, Doorley TL, Paquette PC. "Beyond products: services-based strategy". Harvard Business Review. 1990. Vol. 68-2, p.58-67.

[23] Ghobakhloo M, Arias-Aranda D, Benitez-Amado J. "Adoption of E-Commerce Applications in SMEs". Industrial Management and Data Systems. 2011. Vol. 111-8, p.1238-1269. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/02635571111170785>).

[24] Neely A. "Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing". Operations Management Research. Diciembre 2008. Vol. 1-2, p.103-118. (DOI: 10.1007/s12063-009-0015-5).

[25] Basole RC. "Structural analysis and visualization of ecosystems: A study of mobile device platforms". En: Actas del Fifteenth Americas Conference on Information Systems (San Francisco, California, 6-9 de agosto de 2009), [s.l.]: [s.n.], 2009.

- [26] Parker G, Alstynne M. "Managing Platform Ecosystems". En: Actas del 29th International Conference on Information Systems (Paris, artículo 53, 2008), [s.l.]: [s.n.], 2008.
- [27] Meyer M. "Revitalize your product lines through continuous platform renewal". Research Technology Management. 1997. Vol. 40-2, p.17-28.
- [28] Cusumano MA, Gawer A. "The elements of platform leadership". MIT Sloan Management Review. 2002. Vol. 43-3, p.51-58.
- [29] Oliver E. "A survey of platforms for mobile networks research". ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review. Octubre 2008. Vol. 12-4, p.56-63. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/1508285.1508292>).
- [30] Verkasalo H. "Empirical observations on the emergence of mobile multimedia services and applications in the U.S. and Europe". En: Actas del 5th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. (Nueva York, artículo 3), [s.l.]: [s.n.], 2006, ISBN:1-59593-607-6.
- [31] Cusumano MA. Staying Power. Six Enduring Principles for Managing Strategy & Innovation in an Uncertain World. 1ª edición. Nueva York: Oxford University Press, 2010.
- [32] Kanstrup AM, Christiansen E. "Selecting and evoking innovators: Combining democracy and creativity". En: Actas del 4th Nordic Conference of Human-Computer Interaction: "Changing Roles". (Nueva York, 2006), ACM Press, 2006. p.321-330.
- [33] Eisenmann TR, Parker G, Van Alstynne M. "Opening Platforms: How, When and Why?". Documento de trabajo Serie 09-030. Cambridge MA, Universidad de Cambridge, Harvard Business School, 2008.
- [34] Tomás Jesús. Comparativa de las principales plataformas para móviles. [Vídeo]. Valencia: Polimedia EPSG: Universitat Politècnica de València. Escuela Politécnica Superior de Gandia, [2011].