

LA SERVITIZACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA EVOLUCIÓN COMPETITIVA DE LA INDUSTRIA

Bart Kamp

Coordinador de Asuntos de Internacionalización en Orkestra

Profesor en la Deusto Business School

RESUMEN

La industria manufacturera se encuentra hoy en día ante un escenario desafiante. Por una parte, las economías occidentales llevan décadas observando que el peso de la industria en cuanto al valor añadido bruto baja gradualmente. Por otra parte, se anuncia la llegada de una cuarta revolución industrial bajo el término *Industria 4.0*. El presente artículo argumenta que para sacar provecho de estos nuevos conceptos como Industria 4.0, la industria no solo tiene que fijarse en la dimensión tecnológica de tales conceptos, sino también de qué manera se puede dar más contenido y hacer más inteligentes las relaciones entre usuario y fabricante. Del mismo modo postula que las innovaciones tecnológicas en clave de manufactura avanzada pueden servir para dotar las relaciones interempresariales de más servicios avanzados. Consiguiendo eso, se puede aumentar la competitividad de la industria e invertir la tendencia de encogimiento de la misma. El artículo concluye con una breve presentación de empresas que ilustran las posibilidades que ofrece la combinación Industria 4.0 + servitización inteligente, y una serie de conclusiones.

PALABRAS CLAVE

Servitización, Industria 4.0, Competitividad, Innovación en modelos de negocio, Estrategia empresarial.

1. Estrategias competitivas

Cuando hablamos de *estrategia* en un contexto empresarial o de mercado, nos solemos referir a un plan o una serie de medidas con las que una empresa pretende lidiar o sacar provecho de activos propios o de circunstancias en su entorno (circunstancias que pueden representar tanto oportunidades como amenazas), para así mejorar o defender su posición competitiva en el mercado (Ansoff, 1965; Porter, 1985).

Dicho de otro modo, las estrategias sirven para sacar ventajas de tendencias en el mercado o de la aparición de nuevos conceptos para conectar la oferta con la demanda, así como nuevas maneras de articular las proposiciones de valor al mercado; para explotar las virtudes

que posea una empresa o sus productos (*Organization-Specific Advantages*, en la terminología de Dunning, 1981); o para hacer frente a la llegada de nuevos competidores, nuevas tecnologías (Bower y Christensen, 1995) o nuevas formas de producir y distribuir productos (manufactura avanzada, e-commerce...) que irrumpen en el panorama producto-mercado (como sintetiza el marco de las cinco fuerzas de Porter, 1979, 1980).

2. Macrotendencias que inciden en la competitividad industrial/empresarial

Si se hiciese un inventario de las tendencias relevantes actuales y futuras para las empresas en su afán de conseguir y mantener competitividad en el mercado, por ejemplo, consultando fuentes como el informe anual del WEF, ediciones de McKinsey Quarterly, perspectivas sobre la empresa del siglo veintiuno según Fortune Magazine... acaban destacando los siguientes temas como piedras angulares para diseñar futuras estrategias competitivas:

(*) Ocupa el puesto de coordinador de Asuntos de Internacionalización en Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad y actúa como investigador principal del área de Internacionalización y Servitización de Negocios. Es también profesor en la Deusto Business School y también en la Louvain School of Management, Université Catholique, Louvain-la-Neuve, Bélgica.

- La agenda digital.
- La manufactura avanzada.
- El análisis de *big data*.
- El innovar en modelos de negocio.
- La creación de valor compartida.

3. La servitización como concepto estratégico integrador

A continuación, el presente artículo se centrará en otro concepto estratégico para la evolución competitiva industrial, que es la *servitización* y que se refiere en su origen a la tendencia entre las empresas industriales a ir basando sus negocios de forma creciente en los servicios para así ganar competitividad (Vandermerwe y Rada, 1988).

El artículo se centra en dicho tema por los siguientes motivos:

- En primer lugar, porque la servitización actúa como aglutinador y enlace entre varias de las megatendencias mencionadas con anterioridad, tales como la agenda digital, la innovación en modelos de negocio y la cocreación de valor (sobre todo entre fabricantes y usuarios de sus productos, máquinas, componentes, tecnologías, etc.).
- En segundo lugar, y aunque pueda sonar paradójico, porque es un concepto muy apropiado para los actuales tiempos en los que se reclama mayor atención y seguimiento de la industria.

Para poner ambos motivos en valor, daremos seguidamente más detalles de la argumentación que hay detrás de cada uno de ellos.

3.1. La servitización bien entendida

A partir de la caracterización inicial de la servitización según Vandermerwe y Rada (1988) –véase arriba– ha habido una evolución y maduración del concepto como tal.

De tal forma que Baines y cols. (2011) entienden la servitización como el desarrollo de las competencias que necesitan las empresas manufactureras para pro-

veer servicios y soluciones a sus clientes, más allá de su capacidad de fabricar un producto.

En la misma línea, Neely (2013) se refiere a la servitización como un proceso de transformación que tiene lugar en las empresas (generalmente manufactureras) que deciden desarrollar determinadas capacidades que estiman necesarias para proveer o facilitar servicios y soluciones suplementarias a sus ofertas tradicionales de productos.

Una aproximación más holística o sistémica de la servitización la encontramos en Kamp, Ochoa y Díaz (2016), quienes lo interpretan como una manera distinta de concebir relaciones entre proveedores de activos y sus usuarios. I.e., una nueva forma de concebir las relaciones entre usuarios y proveedores de activos, basadas más en la prestación de servicios que en la entrega de bienes físicos como tal; con carácter de *partenariado* y de *cooperación* entre las partes implicadas, con el objetivo de compartir riesgos y beneficios del uso de los activos suministrados.

Desde esta perspectiva se entiende que las empresas manufactureras no solamente tienden a ofrecer cada vez más propuestas de valor al mercado que integran una *capa* de servicios (mantenimiento, asesoramiento, formación, *upgrading* y actualización de funcionalidades, monitoreo de prestaciones y desgaste, *back-office support*...), sino que también busquen un mayor grado de interacción y complicidad entre el ofertante y el cliente, con el primero –posiblemente– asesorando y apoyando al usuario en las operaciones para las que este último emplee los bienes que el proveedor le haya suministrado. Todo ello en aras a un mayor rendimiento o calidad de los *outputs* de las operaciones industriales, una mayor eficiencia y una prolongación de la vida útil de los activos suministrados, lo cual contribuye a construir una relación longeva y enriquecida entre proveedor y usuario. Además, dicha interacción y complicidad retroalimenta el proceso de (re)diseño de activos y permite adaptar los productos ofrecidos en base a los hallazgos sobre el terreno (obtenidos en la práctica diaria de los clientes).

En la estela de este nuevo estilo de relaciones entre suministradores y clientes, la servitización también da lugar a innovaciones en los modelos de pago y co-

bro que regulan de forma financiera la relación entre ambas partes (p. ej., vía fórmulas de pago-por-uso o *pro rata temporis* en vista de un fraccionamiento y una variabilización de los pagos), en función de la capacidad que un proveedor pone a disposición de un usuario o de la capacidad realmente utilizada, o en base a contratos basados en resultados (*performance-based contracts*) (1).

3.2. *La servitización como palanca para revitalizar la industria*

Es preciso subrayar que la servitización no está relacionada con el auge del sector servicios en la economía, ni con la tercerización de la misma o con la desindustrialización de la economía.

Más bien al contrario: la servitización es una vía para fortalecer la industria, ya que representa una apuesta para revitalizar y aumentar el valor añadido de las ofertas de la propia industria.

Como tal, ilustra que los intentos de separar el *territorio industria* y el *territorio servicios* tienen cada vez menos sentido (como también argumenta Cuadrado Roura, 2016). O como ya dijo Theodor Levitt tiempos atrás (1972): *No existen tales cosas como sectores de servicios o industriales. Todos los sectores cuentan con componentes de servicios, solo que este componente tiene un peso mayor en unos que en otros.* Una idea similar proviene de Roos (2016, pág. 38), quien argumenta que *The servitization of manufacturing is an ongoing process that alters the borders between manufacturing and services. Manufacturing firms are increasingly offering services to achieve a higher perceived value for their offerings from the customer's point of view.*

Aunque el debate sobre industria versus servicios pueda ser una cuestión un tanto estéril, es incuestionable que muchas economías occidentales han perdido actividad industrial a lo largo de las últimas décadas.

De esta manera, a nivel español, la parte del Valor Añadido Bruto (VAB) por cuenta de la industria ha pasado de un 17,6% en 1995 a 13,2% en 2014. De la misma forma, a nivel de la UE-15, se ha pasado de un 19,6% a un 15,1% (2).

Dentro de la Unión Europea hay –por un lado– países que muestran una capacidad de retener una considerable actividad industrial (medido en términos de contribución al VAB), como Alemania, Hungría, República Checa, Rumanía y Eslovenia. Y, por otra parte, hay países donde esa contribución se ha erosionado sustancialmente durante las últimas dos décadas, como es el caso de Bélgica, Finlandia, Letonia, Luxemburgo, los Países Bajos y el Reino Unido.

Aunque se puede considerar que una cierta desindustrialización forma parte del desarrollo de las economías –que les lleva típicamente desde un estado preindustrial (agrícola) vía uno industrial para luego desembocar en un estado posindustrial (de servicios)–, hay cada vez más voces que muestran una preocupación por esta evolución y opinan que muchos países han ido demasiado lejos en cuanto a ello. Consiguientemente, desde diferentes círculos político-económicos se aboga por un resurgimiento de la industria como sostén de la economía.

Sin ir más lejos, la Comisión Europea (CE) lleva ya varios años declarando que, para mantener una sólida base para un desarrollo económico de la Unión, los Estados miembros deben basar su PIB en un (mínimo de) 20% de industria. Al constatar que muchos Estados miembros están por debajo de este umbral, ha apelado a la adopción de políticas de inflexión con el fin de entablar un renacimiento industrial en la comunidad.

Con este fin, la CE ha lanzado diferentes *Staff Working Documents* y otras comunicaciones, como *Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era* (2010), *A stronger European Industry for Growth and Economic Recovery* (2012), y *For a European Industrial Renaissance* (2014). En España, por su parte, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo presentó en julio de 2014 una *Agenda para el fortalecimiento de la Industria en España* que se suma al reclamo europeo de que la industria debe aumentar su peso en el conjunto del PIB.

Lo que tanto analistas como *policy makers* tienen claro, es que cuando se habla de intensificar la contribución industrial a la economía no todas las actividades industriales son iguales (3), ni todas las estrategias de desarrollo para conseguirlo valen igual. Y en cuanto al ¿cómo conseguir un tipo u otro de reindustrialización

(digamos industria básica y avanzada o sofisticada)², se distingue –en términos de *hoja de ruta* a seguir– un *high road* y un *low road*. El léxico *high road-low road* fue introducido en los años noventa por Joel Rogers (Universidad de Wisconsin) y refiere –más que al camino– al estado de sofisticación de la economía y el nivel de prosperidad que se quiere conseguir.

En el modelo *low road* predominan las empresas que compiten en base a coste (y no tanto por diferenciación, calidad e innovación), donde abundan trabajos que requieren pocas competencias avanzadas y dan lugar a salarios bajos. En el modelo *high road*, por el contrario, las empresas generan trabajos especializados que requieren un alto grado de conocimientos y habilidades de precisión y que dan lugar a puestos de trabajo con buena remuneración.

La metáfora del *high and low road* se puede aplicar tanto a empresas y sus estrategias competitivas, como a los sectores y a la economía en su conjunto de la cual forman parte.

El resultante de la dicotomía *high road-low road* se asemeja mucho al grado de complejidad que caracteriza a las economías (cfr. Hausmann y cols., 2011), donde dicha complejidad es una función: *of a nation's distributed diversity of useful technical expertise, specialized capital equipment-the value of which cannot fully be realized without co-specialized relationships, processes, systems, information and knowledge (of which a large amount is tacit and therefore difficult to acquire)* (Roos, 2016, pág. 28).

En línea con lo anterior, se postula que *high road firms* se concentran en buena parte en bienes y servicios que son más valiosos para sus clientes y que cuentan con intangibles por encima de la media en comparación con las proposiciones de valor que se encuentran en el mercado. Es, dentro de este marco de desarrollo industrial, donde encaja el ideario de la servitización. Es más, es congruente con lo que Johnson y Mena (2008) señalan como la tendencia por parte de empresas manufactureras hacia la generación de propuestas de valor a clientes que incluyen productos (tangibles) y una serie de servicios asociados (intangibles).

3.3. Industria 4.0 y servitización

En relación a los reclamos de reindustrialización, y aupado por una serie de *technological breakthroughs* que se vislumbran en el horizonte, ha empezado a surgir un creciente interés en conceptos como la Industria 4.0 (4).

Aunque se tiende a interpretarlo como un concepto tecnológico-industrial, la verdad es que es una amalgama de *elementos* tecnológicos y notecnológicos, y su explotación requiere tanto de innovación en producto y proceso (innovación tecnológica), como innovación en servicio, organización y modelos de negocio (innovación notecnológica). De hecho, analistas del concepto Industria 4.0 (véase Navarro y Sabalza, 2016) argumentan que el sector manufacturero solamente podrá sacar el máximo rendimiento del mismo si también aprende a innovar no-tecnológicamente y en servicios.



Y precisamente la servitización tiene mucho que ver con esas partes notecnológicas o de ¿cómo rentabilizar y aprovechar comercialmente lo que las tecnologías adyacentes al concepto Industria 4.0 facilitan? En concreto, vía aplicación de nuevos modelos de negocio, vía innovación en las relaciones entre fabricantes y clientes, y vía co-creación de valor entre *business-to-business counterparts*.

Es decir, donde la servitización es ya de por sí un concepto que promueve una estrecha cooperación entre proveedor y usuario (así como un intercambio intensivo de información), el concepto Industria 4.0 –y la conectividad sistémica que promueve– permite ir un paso más allá. Por otra parte, también es cierto que la servitización permite aprovechar el potencial comercial (incluido el innovar en modelos de negocio) y en materia de *customer relationship management* que abren las tecnologías que subyacen el concepto de la Industria 4.0, y de esa manera facilita ir más allá de las virtudes que la Industria 4.0 ofrece para fines de producción, de logística y de *supply chain management*.

Para ilustrar la sinergia potencial que puede haber entre la Industria 4.0 y la servitización, sirva el cuadro 1.

Como se desprende del cuadro 1, la Industria 4.0 puede servir como palanca para una servitización más sofis-

Cuadro 1
Sinergias entre la Industria 4.0 y la servitización

	Servitización	Industria 4.0
Orientación a mercancías (transables)/valor por transacciones		
	Servitización de los flujos de ingresos. Aumento del porcentaje de facturación que empresas manufactureras sacan de la prestación de servicios (por ejemplo, en calidad de mantenimiento, asesoría, realización de operaciones en la sede del cliente...).	Smartización de productos: <i>Internet de las cosas</i> (por ejemplo, equipando productos con procesadores de información y de comunicación).
Orientación a procesos/valor por uso		
	Servitización de modelos de negocio: comercialización de sistemas de producto-servicios con sus correspondientes modos de obtener ingresos (por ejemplo, vía <i>pago-por-uso</i> o en función de la capacidad puesta a disposición del usuario).	Smartización de relaciones entre proveedor y usuario: uso de aplicaciones tecnológicas relacionadas con el concepto <i>Industria 4.0</i> (permitiendo un seguimiento del uso de productos más eficaces).

Fuente: Elaboración propia.

ticada, más holística, y viceversa: la servitización puede jugar un papel clave en la sofisticación de las formas en que actúan y compiten las empresas industriales del mañana. De esta forma, la servitización puede servir al objetivo de conseguir una industria más resiliente y vigorosa que recobra su peso mínimo eficiente en términos de contribución al VAB nacional, y que permite a las empresas y a los territorios de seguir el *high road* del desarrollo económico.

4. La servitización del mañana a día de hoy

Aunque la servitización en toda su plenitud puede ser a día de hoy, igual que la Industria 4.0 en todas sus facetas, más un anuncio que una realidad, es pertinente preguntarse: ¿hay ejemplos prácticos de empresas que ya se hayan puesto manos a la obra en el asunto?

Aparte de casos paradigmáticos y sonoros como los de *power by the hour* de Rolls Royce (5) o *pay per print* de Fuji Xerox (6), a nivel nacional también encontramos

empresas que están poniendo en práctica experiencias de servitización (7).

Aun cuando cabe reconocer que se puede tratar de casos que andan por delante de la gran ola y que no necesariamente vayan a tener un seguimiento masivo en sus respectivos sectores o mercados (8), son de utilidad porque ilustran las formas en que la servitización se puede ir manifestando.

Los casos que presentamos se dejan ubicar en el gráfico anterior como se ve en el cuadro 2 (9).

4.1. Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF)

Un primer ejemplo de servitización proviene de la compañía CAF, que si bien fabrica vagones, tranvías y máquinas tractoras ferroviarias y señalizaciones, lo que empieza a ser crecientemente su propuesta de valor al mercado son sistemas integrales de transporte que cubren todas las fases de desarrollo desde su conceptualización hasta la implementación y gestión.

Cuadro 2

Ejemplos indicativos de servitización inteligente

	Servitización	Industria 4.0
Orientación a mercancías (transables)/valor por transacciones	CAF Orona	Erreka
Orientación a procesos/valor por uso	ULMA	Etxe-Tar

Fuente: Elaboración propia.

Este tipo de esquemas *design-finance-build-maintain* pueden incluir estudios de viabilidad, análisis coste-beneficio, vías de financiación, la propia construcción de material móvil y/o infraestructura (en consorcio con terceros que proveen todo tipo de componentes y aplicaciones tecnológicas adicionales a las propias aportaciones de CAF), mantenimiento (predictivo), sustitución de equipos y piezas de recambio, entrenamiento del personal que va a operar el material rodante o las infraestructuras, etc. En paralelo, la empresa ha ido ampliando su oferta de servicios, desarrollando servicios de rehabilitación (*refurbishment and overhaul*) tanto de sus propias creaciones como de las de la competencia, servicios de actualización de material rodante y sus equipos, servicios de carácter auxiliar, como el diseño de talleres y la logística de partes e inventario para los clientes.

La metamorfosis de CAF se puede entender como una manera de responder a la pregunta que lanzó Theodor Levitt en 1960: ¿En qué negocio estás? En otras palabras: ¿Qué es lo que los clientes realmente quieren de mí (o de mis productos)? *casu quo* ¿Qué función cumplen mis productos en manos de los usuarios? La compañía ha entendido que las bases de competitividad en el mercado están cambiando y que se rigen cada vez más por ser un *full service provider* o *one stop shop* para clientes que por ser un fabricante metal-mecánico de calidad o uno de buenos medios de transporte (10).

4.2. Orona

Otro ejemplo sería Orona, conocido como fabricante de ascensores –aunque, en respuesta a la anterior

pregunta de Levitt, la propia empresa se considera preferiblemente como un proveedor de soluciones de elevación y de movilidad urbana–. Esta empresa ha visto en primera persona cómo un mercado maduro complica la captación de *repeat orders* de sus productos. Consiguientemente, y en vista de rentabilizar su base instalada y profundizar en las relaciones con su comunidad de clientes, ha ido fidelizando su clientela a través de *service contracts* que incluyen una amplia serie de servicios que los usuarios pueden necesitar a lo largo de la vida útil de los ascensores. Al mismo tiempo, la compañía ha sido muy activa en adquirir empresas a través de Europa que se dedican al mantenimiento y reacondicionamiento de ascensores, como medida adicional para adentrarse en el negocio de servicios adyacentes a los productos que fabrica el sector.

La asertividad con la que una empresa como Orona ha abrazado las posibilidades de servitizar también tiene que ver con el hecho de que los márgenes sobre servicios son con frecuencia considerablemente más altos que sobre la venta de productos (11).

4.3. Etxe-Tar

En línea con la idea de reflexionar sobre el negocio en el cual uno está y de darse cuenta de lo que el cliente realmente valora, Levitt pronunció también la siguiente frase: *La gente no quiere taladros, sino huecos de 2 pulgadas*. Desde esta perspectiva, una empresa que fabrica taladros no es un productor de taladros sino una empresa que está en el negocio de huecos y perforaciones. Como una ilustración casi literal de este dicho, la empresa Etxe-Tar (fabricante de má-

quinas que perforan huecos en estructuras de metal para transformarlos en componentes de automoción) está tomando pasos correspondientes. Proponen las máquinas que fabrican como medios para desarrollar *manufacturing knowledge* y convertir ese conocimiento en una baza comercial de la empresa de cara al mercado. Razonan que ese conocimiento les permitirá estrechar relaciones con los clientes y transformarse en un *lifetime partner* de los mismos (ya que el compartir información genera efectos *lock-in* entre las partes implicadas). De esta manera, la empresa pretende pasar de una relación transaccional con el mercado (en la que después de una venta se diluye el contacto con los compradores) a una relación más fluida y continua. Asimismo, aspira a evitar un problema al que se enfrentan muchas empresas manufactureras y que les incita a servitizarse, que es la de perder la pista de las máquinas que vende a lo largo del tiempo (la *base instalada*).

Con este fin, Etxe-Tar ofrece una serie de servicios en clave de diagnosticar los procesos en los que sus clientes emplean las máquinas, de tal manera que dichas máquinas sirvan como plataforma para ofrecer una serie de servicios conexos y *know-how* manufacturero. El cliente puede, consiguientemente, solicitar que se doten las máquinas con sensores y actuadores para la generación y el análisis de todo tipo de datos. Esos datos ayudarán a conocer el desgaste, la vida útil y los consumos de las máquinas y sus componentes vitales, y esto en base a condiciones productivas reales. Dicha información sirve para el rediseño y la optimización de máquinas y partes, así como para ofrecer servicios adyacentes que sirven para aumentar la productividad de las instalaciones. Adicionalmente, la sensorización de los parámetros de proceso junto con la aplicación de técnicas de *machine learning* en tiempo real, posibilitan controles de calidad y detección de anomalías en los procesos productivos antes de que se llegue a dañar una pieza o una parte crítica de la máquina. Este tipo de conocimiento sirve asimismo para que los operarios puedan intervenir a tiempo en caso de deterioro de la condición de los activos, o en caso de desgastes acelerados o prematuros, y para programar servicios de mantenimiento preventivo/predictivo.

4.4. ULMA

ULMA es, entre otros, un *outfitter* de carretillas (*forklift trucks*) cuyas ventas iban in crescendo hasta que estalló la crisis allá por los años 2007 y 2008. Hasta entonces la forma preferida de los clientes para hacerse con los vehículos era su compra (devenir propietario de los mismos). Sin embargo, a partir de este punto de inflexión – entre otros por motivos contables y fiscales ya no se quería cargar los *balance sheets* con todo tipo de activos– el mercado empezó a dar la espalda a la compra de carretillas. Rápidamente las fórmulas de *renting* se convirtieron en el *modus operandi* por excelencia entre proveedores y usuarios. En el caso de ULMA, antes de 2007 la relación ventas-*renting* era prácticamente 50-50, mientras que después evolucionó hacia 15-85. Esto hizo que el modelo de negocio de la empresa tuviera que orientarse hacia la servitización, +/- en forma de *carretillas-como-servicio*. El cambio de tendencia ha hecho que ULMA continúe siendo propietario de la mayoría de las carretillas que renta, y por lo tanto le interesa mucho que se cuide bien este patrimonio en vista de un mayor *Return-on-Assets*. De la misma manera, repercute mucho en sus resultados que la flota alcance un alto grado de ocupación (por medio de contratos *renting*) en su conjunto. En consecuencia, la empresa ha empezado a ofrecer fórmulas de *renting* de larga y de corta duración; a hacer una gestión activa de la flota que posee (*fleet management*); y a ofrecer un amplio abanico de servicios para preservar el estado y optimizar la productividad de las carretillas (tanto para aumentar la satisfacción de los usuarios, como para asegurar que las mantienen y devuelven en buen estado). A raíz de ello, la relación ingresos por venta de productos versus ingresos por prestación de servicios se ha invertido casi por completo y ha pasado de ser +/- 75-25 a 30-70 a lo largo del siglo veintiuno. A día de hoy, la empresa está preparando la introducción de fórmulas *pay-per-use* para servicios de *renting* de corta duración.

Un sostén muy importante de cara al futuro es el *Data Logger* que ULMA ha desarrollado y que recopila y transmite todo tipo de datos respecto al funcionamiento y las condiciones de las carretillas, sus componentes críticos y las operaciones en las que participan. Este dispositivo permite hacer una gestión más inteligente y ágil de la flota (tanto en sentido comercial como en el sentido de prestar servicios a los clientes),

y ayuda a mejorar el uso, el mantenimiento y la vida útil de las carretillas.

La trayectoria de ULMA muestra que donde muchas empresas e industrias pueden enfrentarse a mercados y a clientes que no incitan activamente a la adopción de prácticas de servitización, en el caso de ULMA sí fue así. Se enfrentó a un *shift* agudo en las preferencias del mercado al cual se tuvo que adaptar para asegurar su propia supervivencia y competitividad.

4.5. Erreka

Este caso ilustra cómo empresas que compiten con un producto maduro en mercados saturados, donde, la competencia proviene crecientemente de países que tienen ventajas en materia de coste, pueden dar la vuelta a su situación añadiendo tecnología y servicio inteligente a su producto base.

Cuando el mercado eólico, sobre todo en España, empezó a derrumbarse, los tornillos clásicos –de gran tamaño– que fabricaba la empresa perdieron fuste en el mercado, tanto en términos de volúmenes como en márgenes. Fue entonces cuando Erreka decidió desarrollar un tornillo inteligente al estilo *Internet de las cosas*. Dicho tornillo está dotado de un chip que avisa sobre defectos, averías y sobre pérdida de agarre. La última generación incluso por control remoto. En base a esta información, vigilantes de parques eólicos, plataformas petrolíferas en altamar o desiertos pueden tomar decisiones de cara a resujetar o reemplazar los tornillos. Con el nuevo sistema de ultrasonidos que la empresa incorpora a sus tornillos inteligentes, dicha información se obtiene sin tener que acudir físicamente a los entornos extremos donde suelen estar ubicadas las instalaciones en cuestión, lo cual ahorra costes de desplazamiento y aumenta la seguridad de la vigilancia. Solo si la información obtenida indica que los tornillos no están correctamente apretados y requieren ajustes, es cuando se envía un técnico *sur place* para corregir la situación.

Con este tornillo, Erreka no solamente se desmarca de la competencia porque el producto base se diferencia de la oferta en general, sino que también da a la empresa una plataforma sobre la cual la empresa puede servitizar su oferta. Porque además de que tecnológi-

camente estamos ante un producto superior, también permite ofrecer una serie de intangibles (seguridad, tranquilidad...) y servicios, que con un tornillo cualquiera no es posible. Consiguientemente, por los sensores que incorporan sus tornillos actuales, la empresa es capaz de ofrecer servicios de mantenimiento, medición, tratamiento de datos e ingeniería y formación de operarios. Antes vendían puramente producto, pero ahora pueden prestar servicios alrededor de un activo inteligente durante el tiempo en que se explotan las instalaciones donde se introducen los tornillos.

Por lo tanto, permite a la empresa ampliar su papel en la cadena de valor y pasar de ser un fabricante de una pieza rudimentaria a un *partner* en materia de seguridad y vigilancia para sus clientes.

5. Conclusión

En línea con los ejemplos introducidos en el capítulo 4, parece probable que iremos viendo una mayor convergencia y entrelazamiento entre prácticas de Industria 4.0 y de servitización. Esto ocurrirá porque la competencia entre empresas no solo sucede en el plano del coste, la calidad o la diferenciación, sino también en el plano de los modelos de negocio, y la servitización es una manera de innovar en dichos modelos. Además, en la estela de la entrada de Industria 4.0, la servitización sirve para introducir modelos de negocios inteligentes (Bezerra-Barquet y cols., 2013; Wittel y Löfgren, 2013), los cuales se podrán apoyar en una creciente conectividad e interacción por parte de activos y agentes (Porter y Heppelman, 2014). A partir de allí se puede prever –entre otros– que surgirán nuevos servicios industriales y nuevos modelos de negocio basados en conjuntos de producto y servicio (Acatech, 2015).

En consecuencia, y de cara a la competitividad en el mercado, parece importante que las empresas se sensibilicen ante estas tendencias y las tomen en cuenta a la hora de diseñar e implementar sus proposiciones de valor y de relacionarse con los usuarios de las mismas. En este sentido, múltiples analistas coinciden en que las empresas manufactureras que no adapten su modelo de negocio a estas tendencias y oportunidades pueden poner en riesgo su competitividad.

NOTAS

- (1) Esto ocurre sobre todo si las prácticas de servitización y las interacciones entre usuario y proveedor vienen acompañadas de un uso intensivo e inteligente de intercambio de datos digitales, dado que aquello funciona como un catalizador para la adopción de fórmulas de pago del tipo *pay-per-use*. Véase también cuadro 1.
- (2) Téngase en cuenta que en la década de los setenta la industria representaba más del 30% del VAB generado dentro de buena parte de los países miembros de la UE.
- (3) Para poner dos extremos: aunque Rumanía y Alemania cuentan con un porcentaje similar en cuanto a la contribución industrial al VAB nacional, es obvio que el tipo de industria que ambos países albergan, así como las partes de ellas que son punteras y globalmente competitivas, es muy diferente.
O en las palabras de la unidad de investigación del Deutsche Bank (*Europe's re-industrialisation*, november 26, 2013, pág. 4): «The generalization that a proportionately large industrial sector is synonymous with a successful economy, is demonstrably not true».
- (4) El concepto Industria 4.0 está asociado a la utilización intensiva de diferentes tecnologías alrededor de procesos manufactureros, como las tecnologías de información y comunicación, de automatización, de sensorización, de computación y procesamiento, etc., lo cual implica, entre otros, el uso de *cyber-physical systems*, sensorística, telemetría, *cloud computing*, *big data analysis*.
Con ello se pretende lograr procesos más eficientes, ágiles, flexibles y/o con prestaciones superiores (p. ej., procesos predictivos, autónomos, autoadaptables y autorregulados).
- (5) <http://www.maintenancetechnology.com/2012/06/the-rolls-royce-of-effective-performance-based-collaboration/>.
- (6) <http://www.fujixeroxprinters.com.au/downloads/file/Products/Managed%20print%20brochure.pdf>.
- (7) Las referencias son tomadas del País Vasco, dado que es el territorio donde el autor ha podido analizar más casos en profundidad.
- (8) Como ha ocurrido, por ejemplo, con las prácticas de Xerox y Rolls-Royce.
- (9) Aunque bien es cierto que ninguno de ellos es un caso puro de cada cuadrante, todos reúnen rasgos de más de uno y tienen un cierto carácter híbrido.
- (10) Véase también la declaración reciente de Ford Motor Company ... *to move into mobility services as a way to broaden its revenue streams and grow on the back of the growing market for mobility services*.
- (11) Esto es un dato que se observa también, entre otros, en el sector de la máquina y herramientas, y actúa en general como un incentivo más para muchas empresas hacia la servitización.

BIBLIOGRAFÍA

- Acatech: Small Service Welt. Recommendations for the Strategic Initiative Web-based Services for Businesses, Acatech, Frankfurt am Main (March 2015).
- Ansoff, I. (1965), *Corporate strategy*, McGraw Hill, Nueva York.
- Baines, T.; Lightfoot, H. y Smart, P. (2011), «Servitization within manufacturing: Exploring the provision of advanced services and their impact on vertical integration», *Journal of manufacturing technology management*, 22(7), págs. 947-954.
- Bezerra Barquet, A. P.; de Oliveira, M. G.; Amigo, C. R.; Cunha, V. P. y Rozenfeld, H., Employing the business model concept to support the adoption of product-service systems (PSS). *Industrial Marketing Management*, 42(5), 693-704 (2013).
- Bower, J. B. y Christensen C. M. (1995), «Disruptive Technologies: Catching the Wave», *Harvard Business Review*, enero-febrero, 43-53.
- Cuadrado-Roura, J. R. (2016), «¿Acabaremos trabajando todos en servicios?», *Cuadernos de Información Económica*, enero/febrero, núm. 250, págs. 73-86.
- Dunning, J. H. (1981), *International Production and the Multinational Enterprise*, Allen and Unwin: Londres.
- Hausmann, R.; Hidalgo, C.; Bustos, S.; Coscia, M.; Chung, S.; Jimenez, J.; Simoes, A. y Yildirim, M. (2011), *The Atlas Of Economic Complexity-Mapping Paths To Prosperity*. Boston: Academic Press.
- Johnson, M. y Mena, C. (2008), «Supply Chain Management for Servitised Products: A Multi-Industry Case Study», *International Journal of Production Economics*, 114 (1), págs. 27-39.
- Kamp, B.; Ochoa, A. y Díaz, J. (2016), «Smart servitization within the context of industrial user-supplier relationships: contingencies according to a machine tool manufacturer», *International Journal of Interactive Design and Manufacturing*, DOI 10.1007/s12008-016-0345-0, 2016.
- Levitt, T. (1972), *Production-line Approach to Service*, *Harvard Business Review*, vol. 50, núm. 5, septiembre-octubre, págs. 41-52.
- Navarro, M.; Sabalza, X. (2016), «Reflexiones sobre la Industria 4.0 desde el caso vasco», *Ekonomiaz. Revista vasca de Economía*, 89, págs. 142-173.
- Neely, A. (2013), «What is servitization?», <http://andyneely.blogspot.com.es/2013/11/what-is-servitization.html> (30 November 2013). Accessed on 20 June 2016
- Porter, M. E. (1979) «How competitive forces shape strategy», *Harvard Business Review*, 57, March-April, págs. 86-93.
- Porter, M. E. (1980), *Competitive Advantage of Nations*, Mac Millan Press Ltd., Londres.
- Porter, M. E. (1985), *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, Nueva York.
- Porter, M. E. y Heppelmann, J. E. (2014), «How smart, connected products are transforming competition», *Harvard Business Review*, 92, págs. 11-64.
- Roos, G. (2016), «Manufacturing: Facts, Trends and Implications», *Ekonomiaz. Revista vasca de Economía*, 89, págs. 26-55.
- Vandermerwe, S. y Rada, J. (1988), «Servitization of business: adding value by adding services», *European Management Journal*, 6(4), págs. 314-324.
- Witell, L. y Löfgren, M. (2013), «From service for free to service for fee: business model innovation in manufacturing firms», *Journal of Service Management*, 24(5), 520-533.