



## RENACIMIENTO INDUSTRIAL, MANUFACTURA AVANZADA Y SERVITIZACIÓN

### Servicios avanzados

Son servicios que se apoyan en estructuras TIC o intercambio de datos digitales, y/o que se caracterizan como aquellos servicios que van más allá de ser un apéndice de un producto. Están concebidos para apoyar al usuario en sus operaciones, en la capacidad de creación de valor que le ofrece un bien y en las prestaciones que puede sacar del mismo para llevar a cabo una función, un negocio o un proceso.

### Servitización

Consiste en nuevas formas de concebir las relaciones entre usuarios y proveedores de activos, basadas más en la prestación de servicio que en la entrega de bienes físicos como tales. Dichas relaciones requieren la asociación y la cooperación entre las partes implicadas, y compartir riesgos y beneficios del uso de los activos suministrados. También supone nuevas formas de concebir los modelos de pagos y cobros que regulan las relaciones financieras entre usuarios y proveedores de activos (por ejemplo, vía pago por uso, en función de la capacidad que un proveedor pone a disposición de un usuario, o en base a contratos basados en resultados (*performance based contracts*)).

### Sistemas ciberfísicos

Sistemas que tienen software incrustado (*embedded*) y que registran datos físicos directamente usando sensores, afectan a procesos físicos utilizando actuadores, evalúan y almacenan datos registrados, interactúan con los mundos físico y digital, se conectan digitalmente unos con otros y con las redes globales, usan datos y servicios disponibles globalmente y tienen interfaces multimodales hombre-máquina.

### Sistema producto-servicio

Es una combinación de productos tangibles y servicios intangibles que responde a la demanda de los compradores que requieren de los oferentes industriales soluciones integradas y no la mera entrega de bienes físicos.

### T-shaped professional

Un tipo de perfil profesional que posee amplios conocimientos en su especialidad (la parte vertical de la T) y tiene conocimientos generales de otras varias materias, dotado de conocimientos técnicos, de cualidades intelectuales, capacidad de síntesis o de abstracción, y de espíritu crítico, siendo además un profesional altamente cualificado en habilidades personales (la parte horizontal de la T). Su perfil es el de un especialista y un generalista, a la vez que es capaz de coordinar equipos multidisciplinares y de establecer relaciones entre diferentes campos de conocimiento y distintos sectores de la organización.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### Basque Industry 4.0

Es una de las denominaciones con las que se ha divulgado la estrategia del País Vasco sobre manufactura avanzada, que inicialmente se conocía como estrategia de fabricación avanzada, al ser esta una de las tres prioridades temáticas de la estrategia de especialización inteligente RIS3 contenidas en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020. Recibe también ese nombre uno de los tres programas (los otros dos son Industria digitala y Lankidetzta digitala) que el Gobierno Vasco ha dispuesto para impulsar la estrategia de fabricación avanzada.

### Cadenas de valor globales

El conjunto de actividades que las empresas realizan para llevar el producto al mercado, que comprende el diseño, la fabricación, el marketing, la logística y la atención al cliente, ha sido objeto de una creciente fragmentación, configurándose a través de cadenas de valor globales que atraviesan toda la geografía de la tierra convirtiendo en real el lema *made in the world*. La integración de esas cadenas dentro de un país o de una región como la Unión Europea puede ser una oportunidad para el impulso del proceso de reindustrialización.

## Ciclo de vida industrial

Concepto que describe la vida y evolución de una industria en tres fases: una fase temprana (fermento), una de transición (estandarización), y una final de maduración (saturación). El papel y la importancia de los servicios tiende a ser diferente en cada una de ellas y además la sofisticación de los mismos tiende a incrementarse a lo largo de las fases de ese ciclo de vida.

## Complejidad económica

El grado de complejidad de un país depende de que disponga de 1) una amplia cartera de productos y servicios con alto nivel de exportación, 2) que esos productos y servicios sean únicos o singulares en la medida en que pocos o ningún otro país los tengan, y 3) que dependan para su provisión de muchos *inputs*, provenientes de oferentes localizados en el mismo país, que sean únicos o mejores que los ofrecidos fuera del mismo. Un alto nivel de complejidad económica facilita la creación de nuevas industrias y por lo tanto alimenta un bucle de realimentación positiva hacia una mayor complejidad.

## Ecosistemas industriales

La especialización y la complejidad económica descansan sobre una nutrida red de relaciones de la empresa con los clientes, sub-contratistas, suministradores y con las organizaciones relevantes del sistema de innovación. Como existe el riesgo de que esa red pueda presentar agujeros debido a los procesos de deslocalización, o al rápido desarrollo tecnológico o a otros factores, el enfoque sistémico debe garantizar que esos ecosistemas sean completos y no presenten obstáculo alguno al crecimiento y desarrollo de las empresas.

## Esmartización (*smartization*)

Esmartización consiste en dotar de inteligencia o prestaciones ampliadas a un producto físico o proceso merced a la incorporación de capacidades de procesamiento de datos e interacción con el entorno, sea con otros dispositivos productivos o con Internet.

## Industria 4.0

Es una de las denominaciones con las que se conoce la manufactura avanzada debido a la iniciativa pionera adoptada en Alemania en este campo. El nombre evoca la idea de que las tecnologías en que se fundamenta conforman una cuarta revolución industrial basada en la integración técnica de sistemas ciber-físicos en la manufactura y la logística y en el uso de Internet en los procesos industriales. Esta revolución habría ido precedida de una primera basada en el agua y en la energía de vapor, una

segunda propiciada por la energía eléctrica que facilitó la división del trabajo y la producción en masa, y una tercera ligada a las tecnologías de la información y la consiguiente automatización de los procesos industriales.

## Lógica dominante del producto

Describe una relación comercial en la que el cliente valora la calidad del producto tangible que se le suministra por encima de los servicios conexos que pueden completar la oferta en un sistema producto-servicio.

## Lógica dominante del servicio

Describe una relación comercial en la que el cliente valora la calidad de prestación de servicios por parte de un proveedor por encima del producto base alrededor del cual giran esos servicios y que conjuntamente pueden formar un sistema de producto-servicio.

## Manufactura avanzada

Es la denominación algo más general que la relativa a la Industria 4.0 de origen alemán, que es la que se utiliza en el mundo a partir de su formulación por el gobierno de Estados Unidos. Además de las tecnologías implicadas en la transformación digital de la Industria 4.0 (fabricación aditiva, robótica colaborativa, sistemas ciberfísicos, realidad aumentada, *cloud computing*, *big data*, visión artificial-realidad artificial y ciberseguridad), la definición americana hace referencia también al uso de los nuevos materiales de vanguardia y capacidades emergentes posibilitadas por las biociencias y la nanotecnología.

## Reindustrialización

Proceso de recuperación del peso de la industria en el tejido económico de los países avanzados tras la pérdida continuada experimentada con la última ola de globalización, debido a estrategias de los gobiernos o a la falta de las mismas y sobre todo a la deslocalización (*offshoring*) de la fabricación hacia países menos desarrollados en busca de ventajas en costes laborales.

## Renacimiento industrial

Como quiera que además de la recuperación de las actividades industriales derivada de la relocalización (*backshoring*) tiene lugar también una transformación digital y de los materiales ligada al concepto de manufactura avanzada, la reindustrialización puede suponer un auténtico renacimiento de la industria sobre bases enteramente nuevas. Este es el espíritu de la comunicación de la Comisión Europea 2014(14) que lleva por título «Por un renacimiento industrial europeo».