

## ENSAYOS



Editor: Dr. Alberto Bárcenas

[barcenas@web.de](mailto:barcenas@web.de)

Mobil: 0176 50 45 02 97

Anrufbeantworternr: +49 5652 - 91 91 93

Revista de Temas Nicaragüenses pretende, no sólo ser una revista académica con revisión editorial, sino también una revista enciclopédica. La sección ENSAYOS contiene todas las temáticas posibles de una revista generalista. Demuestra el carácter enciclopédico de RTN, y su ventaja sobre las revistas de especialidades para un lector interdisciplinario. Los artículos por publicar deberán cumplir con la política editorial de la RTN y, aunque reflejen la visión subjetiva del autor; intentarán ser ecuánimes, evitar las apologías de cualquier índole y promover los valores culturales nicaragüenses.

El logotipo es una reproducción en negro de la serpiente emplumada que se encuentra en la Laguna de Asososca, Managua. Quetzalcóatl representa la sabiduría. ■



# Innovación en el Cambio Tecnológico

*Fundación COTEC*

Reproducido de Fundación COTEC. *Innovación Tecnológica. Ideas Básicas*, págs. Colección: Innovación práctica. Cotec. ISBN: 84-95336-17-0

La Fundación Cotec para la innovación es una organización privada sin ánimo de lucro cuya misión es promover la innovación como motor de desarrollo económico y social. Cotec cuenta con cerca de 90 patronos, entre empresas privadas y administraciones de los ámbitos regional y local. S.M. el Rey Felipe VI es el Presidente de Honor. Desde 2001 existe además Cotec Italia, y desde 2003, Cotec Portugal, que confieren un carácter internacional al impulso a la innovación que promueve Cotec.

La Fundación Cotec se distinguió desde 1990 por realizar una intensa labor al servicio de la innovación tecnológica entre las empresas españolas. En el cumplimiento de esa misión, Cotec destacó principalmente en dos actividades: servir de observatorio de la I+D+I en España, y proporcionar análisis y consejos en materia de innovación, tecnología y economía.

## CAPITULO I. LA INNOVACIÓN

### 1. INTRODUCCIÓN

¿Qué elementos están involucrados en la innovación y en el cambio tecnológico? ¿Qué entendemos en concreto por estos dos términos? Estas cuestiones son fundamentales para entender la importancia de la innovación en el mundo actual. Responderlas permite, por un lado, identificar las actividades que intervienen en el proceso de innovación y los medios más adecuados para estimular cada uno de ellos. Por otro lado, también facilita la comunicación y el trabajo conjunto de los diferentes agentes sociales.

El propósito de este capítulo es responder someramente a las anteriores cuestiones, centrándose en particular en los siguientes conceptos: naturaleza del cambio y de la innovación, peculiaridades de la innovación tecnológica en particular y características fundamentales de las actividades que la desarrollan.

### 2. NATURALEZA DEL CAMBIO

El ritmo y el alcance de los cambios que se están produciendo en las organizaciones y en las actividades que desarrollan no tiene precedentes históricos. La globalización e intensificación de la competencia, el avance tecnológico, el aumento de las exigencias de los consumidores y los cambios en los modelos de legislación son algunos de los factores que están haciendo del cambio un imperativo del actual nivel de competitividad.

La experiencia muestra claramente cómo aquellas organizaciones que no han sabido desarrollar una adecuada capacidad de cambio están viendo reducida su capacidad competitiva de manera significativa. Así mismo, se observa que ninguna organización, independientemente de su tamaño o posición en el mercado, permanece inmune a este proceso de cambio. Un informe reciente de la compañía Shell señala que de las 500 empresas que la revista Fortune identificó como mejores en la mitad de los años 70, menos de la mitad mantienen hoy esa posición.

No hay duda de que la asimilación y generación de innovaciones es uno de los factores que más significativamente ha contribuido a la introducción del cambio en la empresa y al mantenimiento de su competitividad. Se constata que los nuevos productos ayudan tanto a mantener la cuota de mercado de la empresa como a incrementar los beneficios en esos mismos mercados. Incluso en los mercados más maduros y estables, el crecimiento en ventas no proviene sólo del mantenimiento de unos precios bajos, sino también de factores tan variados como diseño, calidad o adaptación del producto a características específicas de los clientes.

Como consecuencia de estas y otras observaciones, en los últimos tiempos se está generando en las empresas una dinámica orientada a fomentar su capacidad de innovación, ya que las organizaciones que incorporan la innovación a sus procesos y adoptan una actitud abierta al cambio se posicionan mejor en el **mercado. Se trata de una "innovación continua"** que implica que, en las organizaciones que emprenden este camino, la innovación no tiene un punto final, no se formula para alcanzar una meta concreta, sino que se incorpora a la propia estrategia de la empresa, institucionalizándose.

### 3. LA INNOVACIÓN

Aunque la innovación y su tipología han sido ampliamente estudiadas[1], dos aspectos han sido los comúnmente mencionados en su definición -novedad y aplicación-. De este modo, una invención o

1. Una revisión de la literatura de innovación, muestra una variedad de ángulos desde donde este tema ha sido estudiado. Por mencionar algunos ejemplos: Schumpeter (1939), estudia el proceso como un todo; Tushman (1977) analiza la innovación como un proceso de idea creativa no se convierte en innovación hasta que no se utiliza para cubrir una necesidad concreta. Esta aplicación de la idea supone un proceso de cambio que podríamos considerar microeconómico.

Sin embargo, el cambio tiene también una importante componente macroeconómica, ya que el objetivo principal es el de convertir esas mejoras empresariales individuales en mejoras o cambios globales para la sociedad y, para ello, es esencial que se de difusión a la innovación. Se pueden distinguir tres momentos o estados fundamentales en todo proceso de cambio:

- La invención, como creación de una idea potencialmente generadora de beneficios comerciales, pero no necesariamente realizada de forma concreta en productos, procesos o servicios.
- La innovación, consistente en la aplicación comercial de una idea. Para el propósito de este estudio, innovar es convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora. Se trata de un hecho fundamentalmente económico que, incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa y, además, tiene fuertes implicaciones sociales.

Esta definición debe ser entendida en un sentido amplio, pues cubre todo el espectro de actividades de la empresa que presuponen un cambio substancial en la forma de hacer las cosas, tanto en lo que se refiere a los productos y servicios que ella ofrece, como a las formas en que los produce, comercializa u organiza.

- La difusión, que supone dar a conocer a la sociedad la utilidad de una innovación. Este es el momento en el que un país percibe realmente los beneficios de la innovación.

El desarrollo económico de una organización, un país o una sociedad depende de su capacidad para realizar estas tres actividades, variando su importancia relativa en función del tipo de organización y de sociedad. Asimismo, los recursos y habilidades que precisan también son diferentes, ya que la innovación demanda más recursos que la invención, pero no es necesario que el innovador haya realizado previamente la invención, sino que puede tomar y adaptar una realizada por otro. La difusión, por su parte, es más crítica que la innovación, puesto que es el requisito imprescindible para que la sociedad reciba los beneficios de ésta.

Sin embargo, para que la difusión tenga plenos efectos en una economía moderna, sí es necesario haber efectuado el paso previo de la innovación. Por este motivo, la innovación es el elemento que se considera más a fondo en los

estudios de cambio, hasta el punto que, muy a menudo, se utilizan indistintamente los términos innovación y cambio.

El cambio en una empresa puede darse a través de innovaciones que se producen por primera vez en la sociedad o a través de innovaciones que han surgido en otro entorno y que la empresa asimila en sus prácticas por primera vez. Esta es la razón por la que existe un doble punto de vista a la hora de identificar y valorar las innovaciones: las que son nuevas para la sociedad y las que son nuevas para la organización que las realiza.

Si bien las primeras tienen más mérito, y son las que suelen dar más beneficios, no es menos cierto que las segundas también requieren un cierto esfuerzo, debido al grado de incertidumbre que imponen a la organización, y también proporcionan importantes beneficios. Por ello, es importante la revisión continua de innovaciones introducidas en otros entornos para poder aprovecharlas lo antes posible, dependiendo del nivel de incertidumbre que la organización sea capaz de aceptar información; Rogers (1983), se concentra en la difusión como parte del proceso de innovación; Cooper (1984) lo enfoca desde la perspectiva del éxito de las estrategias de la innovación de productos; Von Hippel (1988) subraya la importancia de los usuarios como fuentes de innovación; Van de Ven (1989) investiga la dirección de la innovación; Porter (1990) relaciona la innovación con la competitividad; Muñoz-Seca (1992) vincula la innovación con el aprendizaje y la formación; y así hasta un largo etcétera.

#### 4. TIPOS DE INNOVACIÓN

Las empresas incorporan la innovación de formas muy diversas, pudiendo hacerlo para obtener una mayor calidad en sus productos o servicios, disminuir costes, ofrecer una mayor gama de productos o servicios, o ser más rápidas en su introducción en el mercado. Cualquiera que sea el caso, su única exigencia es la de implantar el cambio dentro de la organización.

El establecimiento de tipologías de innovación ha atraído el interés de numerosos estudiosos e investigadores, cuyos trabajos han conducido a diferentes clasificaciones, entre las que destacamos dos: (1) aquella que utiliza como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación y (2) la que atiende a su naturaleza.

##### 4.1. Grado de novedad de la innovación (radical/incremental)

- Innovación incremental. Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.
- Innovación radical. Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, si surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (Un ejemplo puede ser la máquina de vapor o el microprocesador).

#### 4.2. Naturaleza de la innovación (tecnológica/comercial/organizativa)

- Innovación tecnológica. Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha venido asociando a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los medios de producción.

La tecnología puede ser creada por la propia empresa o adquirida a cualquier suministrador, público o privado, nacional o extranjero. El único agente imprescindible para que exista innovación tecnológica es la empresa, ya que es la responsable de su utilización para introducir el cambio. Dada su importancia, conviene clarificar brevemente el concepto de tecnología, y diferenciarlo de otros tipos de conocimiento.

#### Técnica, tecnología y ciencia

El concepto de tecnología es ambiguo, y con frecuencia se ha asociado la tecnología a máquinas y aparatos que funcionan, marginando los aspectos relacionados con el conocimiento. La tecnología es mucho más que máquinas, ya que se trata de conocimiento práctico orientado a la acción, es decir, supone la aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento organizado a tareas prácticas. Es un conocimiento cuya aplicación está orientada a un fin concreto, a resolver problemas de acción, y su objeto no es simplemente saber,

sino actuar. Es un conocimiento que se tiene no **sólo cuando uno “sabe”, sino cuando “sabe cómo hacer”**.<sup>1</sup>

Es conveniente también diferenciar la tecnología de otros tipos de conocimientos operativos organizados. Para el propósito de este estudio, consideramos tres categorías: técnica, tecnología y ciencia.

Tanto la técnica como la tecnología hacen referencia a un conjunto de medios y conocimientos orientados a la consecución de un fin de índole práctico. Pero si bien la técnica es la capacidad de utilizar métodos, instrumentos y equipos para obtener resultados prácticos, la tecnología exige además la comprensión profunda de las limitaciones y perspectivas de dichas habilidades y la capacidad de mejora de las mismas, por lo que implica una capacidad de cambio y mejora del conocimiento no incluido en la técnica.

Respecto a la ciencia, si la tecnología se asocia en general con el proceso de invención, innovación y difusión para la obtención de fines prácticos, la ciencia se asocia con el conocimiento básico, con conceptos más genéricos, universalmente aplicables, pero menos poderosos al ser menos específicos. De acuerdo con esta afirmación, la transformación de la ciencia en tecnología requiere la focalización del conocimiento científico en una gama concreta de problemas.

- Innovación comercial. Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. El éxito comercial de un nuevo producto o servicio esencialmente depende de la superioridad del mismo sobre los restantes y del conocimiento del mercado y la eficacia del marketing desarrollado al efecto. Entre las innovaciones de dominio comercial destacan: nuevos medios de promoción de ventas, nuevas combinaciones estética-funcionalidad, nuevos sistemas de distribución y nuevas formas de comercialización de bienes y servicios. Un ejemplo de nuevas formas de comercialización es el sistema de franquicias o el comercio electrónico.
- Innovación organizativa. En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Es un tipo de innovación que, entre otras cosas, posibilita un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros. Entre las innovaciones organizativas de posible

---

<sup>1</sup> Para un mayor desarrollo del tema véase Galbraight (1980), Muñoz-Seca y Riverola (1997) y Fernández-Sánchez (1996).

aplicación en la empresa distinguimos dos: las que actúan a un nivel externo y las que lo hacen a un nivel interno.

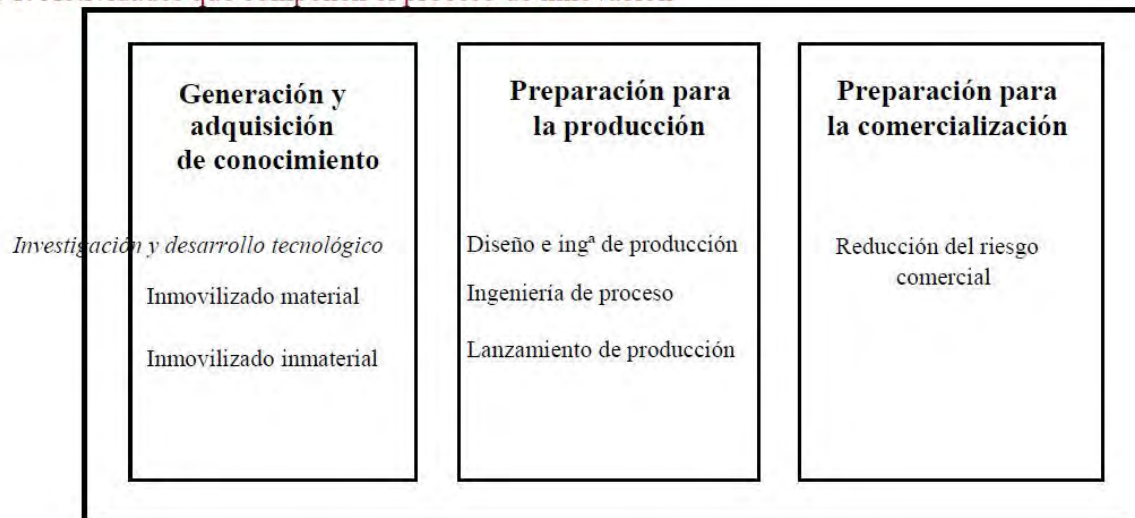
A nivel externo, las que en los últimos años han adquirido un mayor relieve son las que se refieren a la constitución de redes entre empresas y otros agentes del sistema económico para favorecer la cooperación entre ellos, y las que abordan la proyección de los negocios y actividades productivas en el ámbito internacional. A un nivel interno, destacan aquéllas que van dirigidas a mejorar el trabajo en grupo, bien a través de la gestión de interfaces o del funcionamiento interno del equipo.

No debemos pensar en estos tipos de innovaciones como si de sucesos independientes se tratase, sino más bien de sucesos interrelacionados entre sí, de tal forma que muchas veces las innovaciones tecnológicas implican o promueven innovaciones organizativas o comerciales y viceversa. Prueba de esta interrelación son los robots industriales, maquinas programables capaces de realizar tareas repetitivas de acuerdo con una secuencia establecida, que, a su vez, han permitido la optimización de las líneas de ensamblaje y la organización **de la producción de acuerdo con los sistemas "just in time"**.

## 5. EL PROCESO DE INNOVACION

El proceso de innovación es un proceso complejo que integra varias actividades entre las que existen frecuentes y repetidos caminos de ida y vuelta. A partir del documento de la OCDE, denominado Manual de Oslo, hemos agrupado estas actividades atendiendo a su naturaleza (Véase Fig. 1).

**Fig. 1. Actividades que componen el proceso de innovación**





Las actividades de generación y adquisición de conocimiento. La empresa básicamente puede optar por generar internamente, mediante la investigación y desarrollo, el conocimiento necesario para llevar a cabo la innovación o adquirirlo del exterior. En este último caso se distingue entre adquisición de inmovilizado material o inmovilizado inmaterial.

- a. La investigación y desarrollo (I+D) se define como el trabajo creador que, emprendido sobre una base sistemática, tiene por objeto el aumento del conocimiento científico y técnico, y su posterior utilización en nuevas aplicaciones (Freeman, 1975). Es el mecanismo generador de aquellas tecnologías y conocimientos propios con las que la empresa pretende potenciar o desarrollar sus productos, procesos y servicios. La amplitud de este objetivo hace que la I+D, a su vez, deba incluir una serie de actividades que persiguen resultados diferentes aunque conectados entre sí. La I+D comprende dos actividades básicas: la investigación básica, que persigue determinar nuevos conceptos o principios científicos, aunque no posean una utilidad directa; y la investigación aplicada, encaminada a buscar utilidad a los conocimientos adquiridos por la investigación básica, demostrando cuáles pueden ser sus aplicaciones y ventajas sobre soluciones ya conocidas.

Con toda intención, el cuadro que contiene la I+D queda en parte excluido de la gran caja que representa el proceso de innovación. Y la razón de este hecho es doble: en primer lugar, cabe la posibilidad de que las actividades de investigación no pretendan otra cosa que descubrir la verdad o, su inverso, demostrar un error; y, en segundo lugar, puede darse el caso de que la investigación no conecte con el mundo productivo.

- b. La adquisición de tecnología del exterior. No todas las empresas pueden hacer frente a las inversiones que requiere mantener un departamento de I+D y, mucho menos, pretender desarrollar internamente todo el conocimiento necesario para ejecutar la innovación. La generación de tecnología propia por parte de la empresa no es condición necesaria para su supervivencia, y se puede ser competitivo sin el desarrollo de esta capacidad. Cuando este es el caso, resulta crítico poseer una buena red de suministradores de tecnología y capacidad suficiente para poner esa tecnología adquirida en uso, ya sea de forma independiente o combinándola con desarrollos internos de la propia empresa.

Dos son las vías por las que la empresa puede adquirir la tecnología que precisa:

•La adquisición de inmovilizado inmaterial consistente en adquirir tecnología en forma de patentes, licencias, Know-how, marcas, diseños, estudios de viabilidad tecnológica, software y servicios técnicos relativos a la creación de nuevos productos, procesos y servicios o a mejoras significativas de otras ya existentes.

Generación y adquisición de conocimiento

Investigación y desarrollo tecnológico

Inmovilizado material Inmovilizado inmaterial

Preparación para la producción

Diseño e ing<sup>a</sup> de producción Ingeniería de proceso

Lanzamiento de producción

Preparación para la comercialización

Reducción del riesgo comercial

- La adquisición de inmovilizado material consistente en adquirir maquinaria y equipos con características tecnológicas avanzadas, directamente relacionadas con el proceso de innovación y, por tanto, con la introducción por primera vez en el mercado de un producto, proceso o servicio nuevo o mejorado.

Las actividades de preparación para la producción o provisión de servicios se relacionan directamente con el proceso de transformación del conocimiento y tecnología adquiridas en mejoras para la empresa, tanto de producto o servicio como de proceso. Las tres actividades básicas que integran este proceso son:

- a. El diseño industrial e ingeniería de producto, que es la actividad mediante la cual se elaboran los elementos descriptivos del producto, proceso o servicio objeto de la innovación y, llevándose a cabo cuando es necesario modificaciones para facilitar la producción del producto, la implantación del proceso o la provisión del servicio.
- b. La ingeniería de proceso, que ordena los procedimientos de producción (procesos) o de provisión (servicios), y asegura la calidad y la aplicación de normas de cualquier tipo para la fabricación de productos, servicios y procesos nuevos o mejorados. Esta actividad incluye el diseño y la realización de nuevas herramientas de producción y prueba (cadenas de montaje, plantas de proceso, utillaje, moldes, programas de ordenador para equipos de prueba, etc.).
- c. El lanzamiento de la fabricación de los productos o la provisión de servicios, que consiste en la fabricación de un número suficiente de unidades de producto o de realización de servicios, que permita probar la capacidad que tiene el nuevo proceso de ser comercializado. En esta actividad se incluye la formación

del personal de producción en la utilización de nuevas técnicas o en el uso de nuevos equipos o maquinaria necesarias para el buen fin de la innovación.

Las actividades de preparación para la comercialización. El concepto de innovación se ha asociado tradicionalmente al producto y, en especial, a sus características técnico-funcionales. En este contexto, las actividades relacionadas con la explotación de la innovación han estado relegadas a un segundo plano, al no considerarse fuentes ni herramientas de apoyo a la innovación. Esta idea, origen de muchos fracasos, olvida que la innovación en el marco de la empresa surge de la necesidad de adaptarse a un mercado en constante evolución. La consideración de la empresa como un sistema en continua interacción con su entorno ha dado una gran importancia a todas las actividades que impulsen una eficaz comercialización y, como consecuencia, el éxito de una innovación está directamente relacionada con la capacidad y los recursos que la empresa destine a dichas actividades.

Con el nombre genérico de estudios y pruebas dirigidas a reducir la incertidumbre del mercado, se designa a todas las actividades consistentes en estudios preliminares de mercado, y pruebas de publicidad o de lanzamiento en mercados piloto. Una innovación, cuanto más radical y novedosa sea, más complicaciones y reticencias suscitará a la hora de su introducción. Por ello, los estudios de mercado y de los consumidores deberán determinar si la innovación es compatible o no con el estado actual de las cosas, de tal modo que a menor compatibilidad, serán necesarias campañas más fuertes de publicidad y acciones para informar y educar a los compradores potenciales.

### 5.1. Formas de activar el proceso de innovación

Aunque existen múltiples formas de activar el proceso de innovación, dos han sido las forma clásicas de hacerlo: La innovación puede surgir como **consecuencia del denominado “tirón de la demanda”, en respuesta a la propia demanda del mercado, o bien por el “empujón de la ciencia”, resultando, en este segundo caso, de la búsqueda de aplicaciones para la tecnología existente por parte de los departamentos de I+D de las empresas.**

La innovación atraída por el mercado es generalmente de naturaleza incremental, tiene menos riesgos y una probable materialización a corto plazo. Mientras que la innovación dirigida por la ciencia es fundamentalmente radical, con alteraciones significativas en la forma de resolver una necesidad conocida, y no suele acumularse fácilmente a otras innovaciones de naturaleza semejante.

También suele llevar aparejado un riesgo comercial que incluye un coste bastante elevado, aunque una vez alcanza el éxito puede generar grandes beneficios.

En medio de estas dos posturas extremas, se observa que la mayoría de las innovaciones surgen de la combinación de ambos tipos de posibilidades, las del mercado y las de la ciencia. Las interrelaciones entre proveedores, productores y usuarios son las que dan lugar a este tipo de innovaciones y, de acuerdo con esto, se puede concluir que el proceso de innovación no ocurre de forma secuencial, sino que sus diferentes etapas se relacionan entre sí a través de múltiples retroalimentaciones.

## 6. LA INNOVACION EN SERVICIOS

La innovación en los sectores manufactureros ha sido estudiada durante años y en estos momentos existe un amplio consenso en algunos conceptos fundamentales. Sin embargo, el estudio de la innovación en servicios es reciente, **por lo que todavía no se dispone de una "doctrina" generalmente conocida y aceptada.**

El concepto de sector servicios es ambiguo y heterogéneo ya que abarca todas aquellas actividades que no se incluyen en el sector primario - fundamentalmente dedicado a la obtención de materias primas del entorno- ni en el sector secundario –cuya principal actividad es transformar esas materias primas en productos-.

Entre las características generales de los servicios se suele destacar que:

- ^ los niveles de equipamiento en forma de capital son bajos.
- ^ los procesos de producción son discontinuos y las economías de escala juegan un papel limitado.
- ^ el producto suele ser inmaterial e intensivo en información.
- ^ la forma en que se suministra el servicio es fundamental para su éxito.
- ^ existe una interacción muy estrecha entre el productor y el consumidor en el tiempo y en el espacio.
- ^ los productos y los mercados están muy regulados.

## 6. LA INNOVACION EN SERVICIOS

La innovación en los sectores manufactureros ha sido estudiada durante años y en estos momentos existe un amplio consenso en algunos conceptos fundamentales. Sin embargo, el estudio de la innovación en servicios es reciente,

por lo que todavía **no se dispone de una “doctrina” generalmente** conocida y aceptada.

El concepto de sector servicios es ambiguo y heterogéneo ya que abarca todas aquellas actividades que no se incluyen en el sector primario - fundamentalmente dedicado a la obtención de materias primas del entorno- ni en el sector secundario –cuya principal actividad es transformar esas materias primas en productos-. Entre las características generales de los servicios se suele destacar que:

- los niveles de equipamiento en forma de capital son bajos.
- los procesos de producción son discontinuos y las economías de escala juegan un papel limitado.
- el producto suele ser inmaterial e intensivo en información.
- la forma en que se suministra el servicio es fundamental para su éxito.
- existe una interacción muy estrecha entre el productor y el consumidor en el tiempo y en el espacio.
- los productos y los mercados están muy regulados.

#### 6.1 Tendencias en el sector servicios y su relación con la innovación

Tradicionalmente se ha considerado que el sector servicios es poco innovador y que se limita a consumir innovaciones producidas por las industrias manufactureras. Sin embargo, la evidencia reciente muestra que el sector servicios juega un papel importante en la generación y la difusión de innovaciones (hay servicios que no generan innovaciones por sí mismos, pero contribuyen a la difusión de la innovación a otros sectores, como ocurre en el caso de los servicios de consultoría.)

La producción de servicios se caracteriza por su discontinuidad y por presentar unas economías de escala limitadas. Sin embargo, algunos servicios están utilizando la innovación para generar economías de escala semejantes a las que existen en las manufacturas. En este sentido, se está estandarizando al máximo la producción de algunos servicios, en lo que se ha denominado *masscustomization*, que se caracteriza por ofrecer productos personalizados a partir de combinaciones de un gran número de componentes estandarizados (como ocurre en algunas cadenas de comida rápida).

Por un lado, el producto de las actividades de servicios suele ser inmaterial e intensivo en información, lo cual dificulta su almacenamiento y transporte. Generalmente resulta imposible separarla producción y el consumo, que se dan al mismo tiempo en un espacio determinado. En este sentido, [8] el desarrollo de las TIC en los últimos tiempos está permitiendo deslocalizar algunas actividades de servicios (gracias, por ejemplo, a Internet y a los servicios telefónicos). Por otro lado, el producto suele tener un alto grado de personalización. Una de las

características más significativas del sector servicios es la coproducción, que consiste en la utilización de inputs del consumidor en el proceso de producción (el resultado final depende de la aportación del consumidor).

El información sobre las características de los clientes.

La propia naturaleza de los servicios dificulta la protección de las innovaciones mediante métodos tradicionales como las patentes, aunque en algunos servicios se utilizan los *copyrights* con éxito. En cualquier caso, la importancia de la información como componente de algunos servicios hace que en general sea muy difícil proteger las innovaciones y aumenta la importancia de factores como el secreto o la reputación.

Aunque el sector servicios apuesta cada vez más por la innovación, es un sector muy heterogéneo donde contrastan subsectores como los servicios intensivos en conocimiento (KIBS<sup>2</sup>), que son muy similares a las empresas manufactureras en cuanto al esfuerzo en I+D y a la intensidad tecnológica, con otros menos innovadores que suelen adoptar e implementar las tecnologías desarrolladas por otros sectores de la economía.

Los KIBS son empresas que proveen productos y servicios intermedios basados en el conocimiento.

Algunos KIBS, como los servicios de consultoría, de formación, de informática o de I+D, parecen jugar un papel importante en sistema de innovación, especialmente por su papel en el proceso de difusión. Estos servicios ayudan a difundir los conceptos e ideas innovadoras y son una fuente de capital intangible. Además, contribuyen al desarrollo de las nuevas tecnologías, especialmente de las TIC, gracias a su papel de grandes usuarios.

## 6.2 Modelo dimensional de la innovación en servicios

La innovación en servicios implica, además de cambios en las características del servicio en sí mismo, nuevas formas de distribución del producto, de interacción con el cliente, de control de calidad, etc. En la práctica la mayoría de innovaciones se realizan a partir de combinaciones de cambios y mejoras de productos anteriormente existentes. Bilderbeek y otros (1998) presentan un modelo de cuatro dimensiones de la innovación en servicios que sirve como herramienta para describir la actividad innovadora en este sector.

### Dimensión 1: Concepto de nuevo servicio

Las innovaciones de servicios pueden ser visibles, sobre todo cuando implican provisión del producto, pero generalmente consisten en una nueva forma de organizar una actividad para solucionar un problema. Lo fundamental es que su aplicación sea novedosa dentro de un mercado determinado.

### Dimensión 2: Nueva interfaz con el cliente

---

<sup>2</sup> En inglés, *Knowledge Intensive Business Services*

Cada vez más frecuentemente en el sector servicios los productos se ofrecen y comercializan orientados de forma específica a grupos de consumidores, lo cual acentúa la importancia de la comunicación entre los proveedores y los clientes, y genera una gran área para la introducción de innovaciones.

**Dimensión 3: Nuevo sistema de provisión (distribución y entrega) del servicio y organización**

Como en el caso anterior, esta dimensión se centra en la relación entre el proveedor y sus clientes. Se refiere a los cambios organizativos internos que permiten mejorar la manera en la que los trabajadores desarrollan su actividad y ofrecer los productos de una manera más adecuada. Por ejemplo, la introducción del comercio electrónico supone un cambio en la relación entre proveedor y cliente, así como en la forma de provisión del servicio.

**Dimensión 4: Opciones tecnológicas**

La innovación en servicios es posible sin innovación tecnológica. Sin embargo, la tecnología juega un papel importante en muchas innovaciones en servicios. En estos momentos, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son las más comunes en el sector. Esta situación contrasta con revoluciones tecnológicas anteriores, que afectaron de una manera importante a las manufacturas pero no a los servicios. Este hecho se debe en gran medida al carácter intangible de los servicios y al papel fundamental que la información y el conocimiento juegan en muchas de estas actividades.

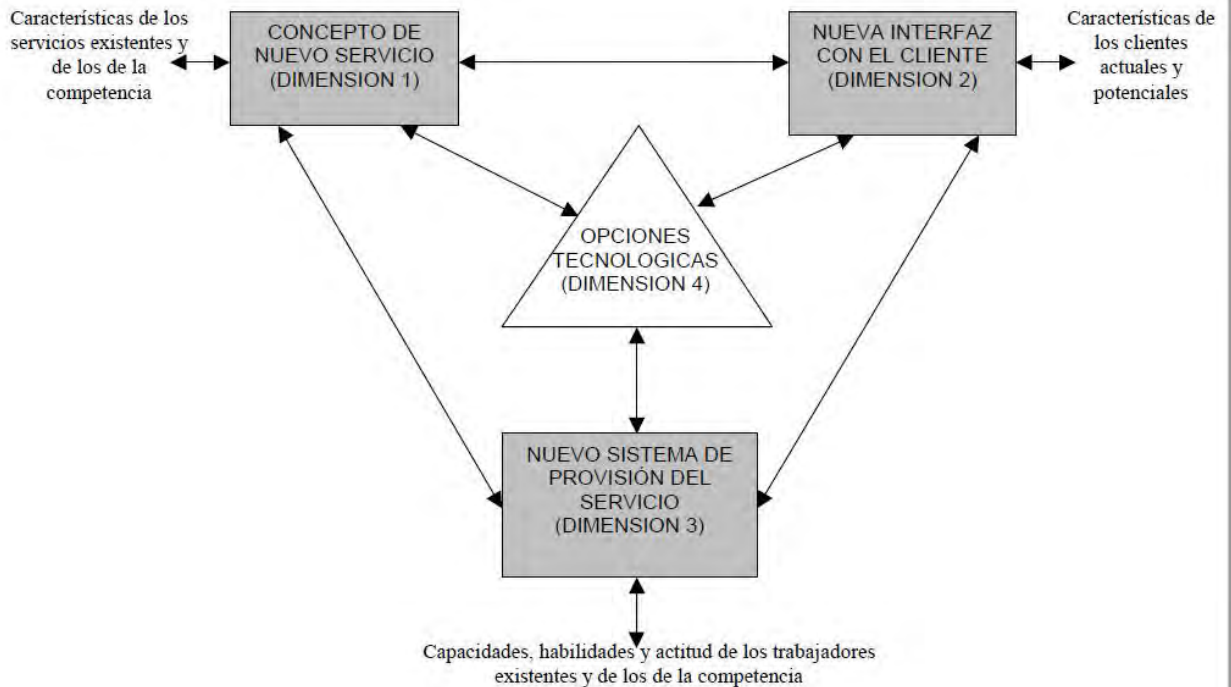


Figura 2: Modelo dimensional de la innovación en servicios. Fuente: Bilderbeek y otros (1998).

En general, cualquier innovación en servicios implica una combinación de las dimensiones mencionadas. Un servicio totalmente nuevo requerirá el desarrollo de un nuevo sistema de provisión del producto, provocará cambios la organización del trabajo y generará nuevos usos de las TIC.

### 6.3 Patrón general de las innovaciones del sector servicios

Algunos autores, como Soete y Miozzo (1989), se han preocupado por identificar los distintos *patrones innovadores de las actividades de servicios*. Estos autores identifican cuatro tipos de empresas de servicios:

- a) Sectores dominados por los proveedores. Aquí se incluyen los servicios públicos y sociales tales como la educación y la administración, servicios personales (reparaciones, peluquerías, etc.) y comercio al por menor.
- b) Servicios intensivos en producción, intensivos en escala y servicios de redes. Son servicios donde se da una gran división del trabajo con la simplificación (y coordinación) de las actividades de producción (y/o provisión), y la sustitución de mano de obra por máquinas. Dentro de este grupo identifican dos tipos de servicios:
  - Servicios de redes. Son sectores dependientes de las redes de información, como por ejemplo, banca, seguros, radiodifusión y servicios de telecomunicación. El desarrollo de las TIC ha permitido mejorar la precisión y la calidad de los servicios. Además, facilitan la personalización del producto y juegan un papel fundamental en el establecimiento de estándares.



- Servicios intensivos en escala: Son servicios dependientes de las redes físicas (por ejemplo, servicios de transporte y viaje, comercio al por mayor y distribución). Generalmente utilizan tecnologías hardware desarrolladas en el sector manufacturero, lo que les confiere un papel importante en la definición y especificación de nuevos desarrollos, ejerciendo su influencia sobre los proveedores de nuevas tecnologías.
- c) Proveedores especializados de tecnología y sectores de base científica.

Son sectores que incluyen servicios de negocios especializados, servicios de software, servicios de laboratorio y diseño. Estos sectores son muy dinámicos y sus procesos de innovación se basan en gran medida en resultados obtenidos por el mismo sector servicios.

Soete y Miozzo (1989) señalan que un mismo sector como el de comunicaciones, puede situarse en más de una categoría, ya que es un sector intensivo a escala y de base científica pero también es un sector proveedor especializado.

La crítica más importante a las clasificaciones de estos autores es que ponen demasiado énfasis en la innovación tecnológica, olvidándose de la innovación no tecnológica, tan frecuente en el sector servicios. Por esta razón en los últimos tiempos se están realizando esfuerzos por analizar otras características como el grado de personalización de los servicios, dado que la evidencia parece **mostrar que aquellas empresas con mayor capacidad para producir productos "a medida" son más** innovadoras que las que producen servicios estandarizados.

En cualquier caso, el análisis de las particularidades de la innovación en servicios está siendo objeto de atención en estos momentos y, con toda seguridad, en los próximos años dispondremos de nuevos conceptos y de nuevos indicadores, que permitirán describir de una manera adecuada la innovación en **este sector.**●

## Una Mirada Al Clan Intelectual De Chontales

*Alexander Zosa-Cano*

Secretario

Clan Intelectual de Chontales



A las nueve de la mañana del 14 de agosto de 1952, reunidos en las aulas del Instituto Nacional de Chontales Josefa Toledo de Aguerri, los suscritos: D. Gregorio Aguilar Barea (1933-1970), D. Víctor Manuel Báez Suárez (1928), D. Mariano Miranda Noguera (1929-2015), D. Juan Navarrete Loáisiga (?), D.<sup>a</sup> Liliana Rothschuh Tablada (1936- 2002), D. Víctor Marín González (1936), D. Pablo Sierra Chacón (1937), D. Octavio Rothschuh Tablada (?), D. Adrián Cruz (?), D. Augusto García Obando (?) y D. Guillermo Rothschuh Tablada (1926), todos ellos eminentes personalidades de Juigalpa. Dieron así, inicio a la Asamblea General con el «fin primordial promover la cultura de nuestro departamento», luego de discutir y analizar el panorama del departamento, decidieron fundar la «agrupación» CLAN INTELECTUAL DE CHONTALES. Luego la Asamblea General realizó dos acuerdos: 1. Elegir a la Junta Directiva quedando compuesta por siete miembros: D. Gregorio Aguilar Barea, presidente; D. Guillermo Rothschuh Tablada, secretario; D. Víctor Manuel Báez, tesorero; D. Mariano Miranda Noguera,

D. Juan Navarrete, D.<sup>a</sup> Liliana Rothschuh, vocales; y D. Gustavo Villanueva, fiscal.  
2. Comisionar a la Junta Directiva para presentar el proyecto de los Estatutos.

El 15 de septiembre de 1952 se reunió la Asamblea General para conocer el proyecto de los Estatutos. Luego de haber discutido y analizado cada uno de los puntos decidieron aprobarlos. En aquella sesión —a un mes de fundación— ya habían ingresado cuatro nuevos miembros efectivos: D. Ernesto Guerra Cruz, destacado catedrático universitario, D. Félix A. Monterrey, D. Octavio Gallardo, educador y cronista de la ciudad de Juigalpa, y D. Gustavo Tablada Zelaya. El 10 de abril de 1961, don Guillermo Rothschuh Tablada, secretario de nuestra Casa Cultural, presentó al Supremo Gobierno de la República los Estatutos para su aprobación. Aquella solicitud fue aprobada el 19 de abril por el Poder Ejecutivo y publicada en La Gaceta Diario Oficial n.º. 97 del jueves 4 de mayo de 1961.

La gran obra de Gregorio Aguilar Barea, presidente del Clan Intelectual de Chontales, fue la fundación del Museo Arqueológico de Chontales. La inauguración fue a las once de la mañana el miércoles 18 de enero de 1967 «como parte de las celebraciones nacionales del Centenario del Nacimiento de Rubén Darío». En el periódico La Prensa se registró una nota informativa, transcribo un fragmento: «De acuerdo con el programa, el discurso inaugural estará a cargo del profesor Gregorio Aguilar Barea, quien descubrirá además un óleo del poeta. A los asistentes al acto se les obsequiará una ficha biográfica y bibliográfica de Rubén Darío. La comisión informó además que mensualmente en todo el año 1967 serán celebradas en el Museo conferencias y recítales y se hará una publicación sobre la vida y obra de Rubén Darío».

Tras la muerte de Gregorio Aguilar en 1970 la Asociación presentó declive en su accionar. Desde aquellos años han sido nuestros presidentes: D. Pablo Sierra Chacón (1937), D. Mariano Miranda Noguera (1929-2015), D. Jofiel Acuña Cruz (1942 - 20 de diciembre de 1997), D. Chester Howay Lanzas (1945), D. Erwing de Castilla Urbina (1947), D. Róger García Ríos y, ahora, D. Holman de Jesús Marín Marín (1958).

El sábado 17 de diciembre de 2016, en Asamblea General Ordinaria se eligió a la nueva junta directiva para el periodo 2017-2018 que quedó compuesta por los miembros efectivos y correspondientes: D. Holman de Jesús Marín Marín, presidente; D. Marlon Antonio Vargas, vice-presidente; D. Alexander Zosa-Cano, secretario; D. Salomón Borge Pérez, tesorero, D. Julio César Madrigal, fiscal; D. Luis Napoleón Gadea Aróstegui, primer vocal y D.<sup>a</sup> Marlyn Martínez Matus, segundo vocal. El deseo, en primera instancia, de esta nueva directiva es

compromiso de seguir levantando la bandera de la Chontaleñidad y enaltecer nuestros valores e idiosincrasia de nuestro pueblo.

El domingo, 16 de diciembre de 2018, en Asamblea General Extraordinaria se eligió la junta directiva 2019-2020 quedando de la siguiente manera: D. Holman de Jesús Marín Marín, presidente; D. Marlon Antonio Vargas, vicepresidente; D. Alexander Zosa-Cano, secretario; D. Luis Napoleón Gadea Aróstegui, tesorero, D. Julio César Madrigal, fiscal; D. Jeffrens Gonzalo Bellanger Mejía, primer vocal y D.<sup>a</sup> Marlyn Martínez Matus, segundo vocal. Se sigue aportando, sin duda a la cultura del departamento.

Ahora me corresponde —en calidad de secretario del Clan Intelectual de Chontales y en cumplimiento a los acuerdos tomados en la Asamblea Extraordinaria celebrada el 16 de diciembre de 2018— poner en sus manos la Primera Reforma Parcial de los Estatutos de nuestra Institución que por primera vez —en 67 años de fundación— se publican en un folleto. El propósito es brindar herramientas a nuestros miembros fundadores, honorarios, efectivos, correspondientes, benefactores y asistentes para la promoción y difusión del quehacer cultural de nuestro departamento. ●