

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

# Debates sobre Innovación

DICIEMBRE  
2019

VOLUMEN 3  
NÚMERO 1

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica  
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
Unidad Xochimilco



MEGI  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN  
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,  
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

# **Metodologías de desarrollo de nuevos productos aplicables a servicios: una revisión de la literatura.**

Juan Pablo Pineda H.

Estudiante de Maestría en Gestión Tecnológica de la Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia  
pablopinedah@gmail.com

Jorge Manrique, PhD.

Docente Investigador Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia  
jorge.manrique@upb.edu.co

## **Resumen**

Para toda organización el desarrollo de nuevos productos (DNP) supone grandes riesgos pero, resultan esenciales para el posicionamiento competitivo de las empresas y su supervivencia a largo plazo. Además, la industria de servicios tiene una gran participación en las estructuras productivas de los países, siendo relevantes las investigaciones que contribuyan a su éxito. Algunas investigaciones resaltan la alta tasa de fracaso en el DNP, derivada entre otras, de un manejo basado en la intuición, sin criterios y sin metodologías que contribuyan a aumentar su tasa de éxito. Como una fase preliminar para la selección de metodologías de diseño según características y capacidades de las empresas del sector de la construcción en el área metropolitana del Valle de Aburrá, éste artículo describe diferentes metodologías para el DNP que pueden ser aplicables a los servicios, como productos esencialmente intangibles. Se comparan las metodologías más representativas y se identifican las características y limitantes de cada una de éstas, como insumo inicial para una adecuada selección de métodos para las organizaciones. Se espera entonces, que este artículo sea un aporte para la gestión de la tecnología y la innovación dentro de las organizaciones de servicios de construcción en la región.

## **Palabras clave**

Metodología para desarrollo de nuevos productos, desarrollo nuevos productos, diseño de servicios, metodologías de diseño producto.

## **1 Introducción**

En el contexto organizacional actual, cada día y en mayor medida, los cambios tienen un mayor dinamismo acompañado de un aumento en su impacto (Kotter, 2015) y en la complejidad de su gestión, al igual que afecta la certeza en el éxito y la generación de valor para el mercado. Desde la publicación del concepto de innovación como la introducción de un nuevo producto y las posibilidades de utilizar los recursos organizacionales de una manera diferente (Schumpeter, 1934) muchas empresas los han considerado como su estrategia el posicionamiento en el mercado (Balachandra & Friar, 1997).

En esta dinámica de mercado surgen nuevos elementos que las organizaciones deben incorporar para aprovechar las oportunidades y dar respuesta adecuada a las amenazas de su entorno. Las nuevas generaciones, la digitalización de los servicios, los nuevos competidores, las tendencias, las nuevas tecnologías son algunos de los elementos activadores de cambios en la sociedad y en las

organizaciones, son considerados como los desafíos de una creciente complejidad (Schuh, Wetterney, Lau, & Schröder, 2016).

La dinámica en el desarrollo y producción, el aumento de la presión por innovar, la disminución en los ciclos de vida de los productos, el aumento de los requisitos de calidad de forma continua demandan hoy en día de las empresas la capacidad de adaptar sus metodologías tradicionales, y comprensión acerca de cómo los nuevos productos y servicios se van a desarrollar (Schuh, Wetterney, Lau, & Schröder, 2016).

Para toda organización, la creación, el desarrollo y el lanzamiento de nuevos productos supone grandes riesgos en el ámbito tecnológico, financiero y de mercado, siendo notoria su alta tasa de fracaso, resultado de un manejo basado en la intuición por parte de éstas (Schnarch Kirberg, 2014). Como lo señala el mismo autor “para evitar esta situación, las actividades involucradas en la introducción de nuevos productos deberían manejarse con criterios y metodologías que prueben disminuir los peligros de un fracaso y que aseguren, en alguna medida, las posibilidades de éxito” (Schnarch Kirberg, 2014). Dentro de los beneficios de contar con una metodología para el diseño de nuevos productos se tiene: mayor velocidad de salida al mercado, mayores tasas de éxito en el lanzamiento de nuevos productos o servicios, menores errores, mayor alineación y colaboración entre las diferentes áreas del negocio y una mayor eficiencia en la asignación de los recursos de la organización (Morales & León, 2013).

Se define que un producto fracasa cuando no alcanza los beneficios estimados por la empresa (Young, 2011). Según Ernst & Young (2011), citado por Morales & León (2013) las estadísticas a nivel mundial indican que entre el 80% y el 95% de los nuevos productos fracasan; para Kotler & Armstrong (2012) “Los productos nuevos tienen bajas probabilidades de éxito. Según una estimación, el 80 % de todos los productos nuevos fracasan o tienen un desempeño sumamente bajo” (p.260). Para Stanton, Etzel, & Walker (2007) la regla es que el “80% de los nuevos productos fracasan” (p. 229). La introducción de nuevos productos en el mercado es esencial para el posicionamiento competitivo de las organizaciones y su supervivencia a largo plazo, al igual que la sostenibilidad en el tiempo de una organización está relacionada con la capacidad que tenga esta para introducir con éxito nuevos productos o servicios en el mercado (Cooper, 1998).

Las industrias de servicios tienen una gran participación en las estructuras productivas de los países. Este sector concentra más de las “dos terceras partes del empleo total y un 63,3% del producto interno bruto mundial de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional en el 2012” (Berdugo Correa, Oviedo Trespacios, Peñabaena Niebles, Luna Amaya, & Nieto Bernal, 2014). Los avances realizados en busca de su competitividad aún son incipientes, debido a que muy a menudo (Valadez Sánchez P, 2005) citado por Berdugo et al. “los servicios son considerados como actividades no comercializables por sus características de intangibilidad y la simultaneidad para su producción-consumo”.

Lo anterior, da contexto a la temática que se quiere abordar en este artículo: la caracterización de las metodologías para el DNP aplicables a los servicios pues, la contribución del uso de una adecuada metodología de DNP puede mejorar el rendimiento y la competitividad de las organizaciones (Munuera Alemán & Rodríguez Escudero, 2015).

El artículo aborda en primer lugar, un marco teórico del DNP, dando énfasis a los productos intangibles. Luego se hace una descripción de las metodologías para el DNP y finalmente, se

discuten y analizan las implicaciones de su uso.

## 2 Desarrollo de nuevos productos

### *Nuevos productos*

Ulrich & Eppinger (2013) consideran un producto como algo vendido por una empresa a sus clientes. Para la Asociación de Gestión y Desarrollo de Productos (PDMA) por sus siglas en inglés (*Product Development and Management Association*) un producto es:

Un término usado para describir todos los bienes, servicios y conocimientos vendidos. Los productos son conjuntos de atributos (características, funciones, beneficios y usos) y pueden ser tangibles, como en el caso de los bienes físicos; intangible, como en el caso de los asociados con los beneficios del servicio; o una combinación de los dos (Product Development and Management Association, 2013, p.467).

(Product Development and Management Association, 2013)

Los nuevos productos deben generar valor o algún tipo de beneficio para los usuarios o mercado. El término nuevo tiene dos posibles clasificaciones: nuevo en el mercado o nuevo para la compañía, para Gultinan, Paul, & Madden (1998) estas dos posibles divisiones generan seis tipos de nuevos productos: nuevos para el mundo, nuevas líneas de producto, mejoras de productos existentes, adiciones a líneas de producto existentes, reducciones de costos y reposicionamiento; en la tabla 1 se aclara lo expresado por los autores:

*Tabla 1 Tipos de nuevos productos*

<b>Tipos</b>	<b>Descripción</b>
Productos nuevos para el mundo	Estos productos han creado mercados completamente novedosos, se caracterizan por no enfrentar ninguna competencia.
Nuevas líneas de producto	Productos que ingresan a mercados existentes pero que son nuevos para la compañía.
Adicionales a líneas de producto existente	También conocidas como extensiones de línea, ofrecen nuevos beneficios para atraer nuevos clientes.
Mejora de productos existentes	Reemplazan la oferta de productos ya existentes, se mejora el desempeño o general un mayor valor para el cliente.
Reposicionamientos	Desarrollos que permiten que un producto ofrezca nuevas aplicaciones y sirva a nuevas necesidades.
Reducciones de costos	Son versiones de productos existentes que brindan un desempeño comparable a un menor precio.

**Fuente:** Basado en Gultinan, Paul, & Madden (1998).

Para Jaramillo (1997) “los productos nuevos son tal vez la mejor herramienta para lograr una ventaja competitiva sostenible en los mercados de hoy en día” (p. 121). Como lo manifiesta Bravo (2015) en su Tesis Doctoral, cualquier empresa puede incrementar su competitividad mediante la innovación, generando nuevos servicios. Chesbrough (2011) recomienda a las empresas adoptar una aproximación del modelo de negocio como si fuera un servicio, junto con otros tres factores que justifica como relevantes para impulsar el éxito y el crecimiento de las empresas: la cocreación

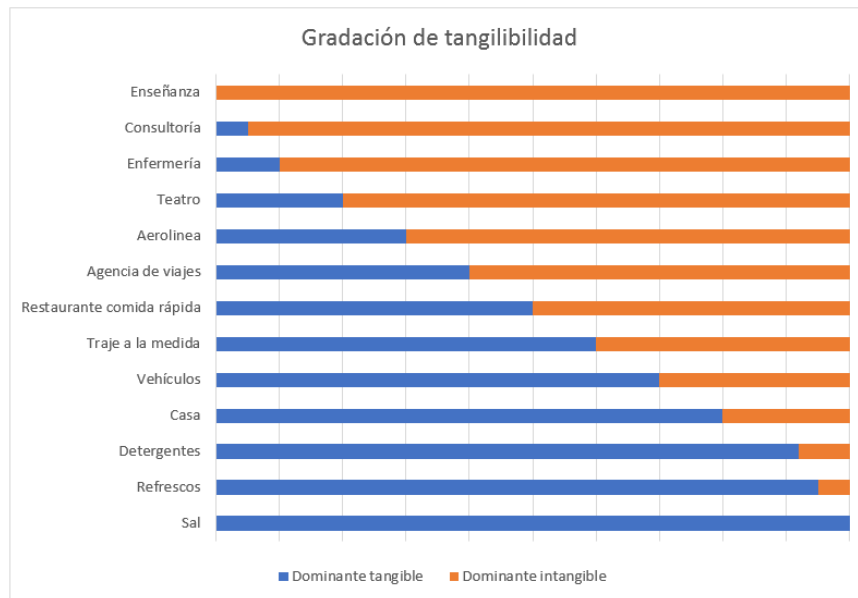
con el cliente, la innovación abierta y la creación de nuevos servicios o modelos de negocio que conecten con la innovación.

***Tipos de productos***

Algunos autores clasifican los productos como bienes, servicios y conocimiento. No obstante, en cada producto existe un grado de tangibilidad e intangibilidad; los servicios en esencia intangibles poseen elementos tangibles; al igual que los bienes en esencia tangibles conllevan componentes intangibles (Schnarch Kirberg, 2014). Una manera de distinguir bienes y servicios consiste en relacionarlos en una sola gráfica y comparar el grado que el producto las contenga, “una fácil prueba sugerida para ver si un producto debe ser considerado un bien o un servicio consiste en evaluar si más de la mitad del valor proviene de elementos intangibles” (Lovelock & Wirtz, 2009).

En la Figura 1 se muestra la relación entre el grado de intangibilidad y el grado de elemento físico de algunos productos.

*Figura 1. Gradación de tangibilidad de productos.*



**Fuente:** Basado en Lovelock & Wirtz (2009) y Schnarch (2014)

***Principales características de los servicios.***

Los servicios se pueden definir como una actividad económica que genera algún valor para el comprador o acceso a una variedad de elementos que crean valor; por lo general, no se adquiere su propiedad total. Los servicios tienen características que los diferencian de los bienes, conllevan varias implicaciones para las organizaciones y se pueden agrupar en ocho diferencias (Lovelock & Wirtz, 2009) como se muestra en la tabla 2.

*Tabla 2. Diferencia bienes y servicios*

Diferencia	Implicaciones
------------	---------------

La mayor parte de los productos de servicios no se pueden inventariar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es probable que no se pueda atender a los clientes o que tengan que esperar</li> </ul>
Los elementos intangibles generalmente dominan la creación de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los clientes no pueden probar, oler o tocar estos elementos, y es probable que tampoco puedan verlos u oírlos.</li> <li>• Es más difícil evaluar el servicio y distinguirse de la competencia</li> </ul>
Con frecuencia es difícil visualizar y comprender los servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los clientes perciben mayor riesgo e incertidumbre</li> </ul>
Es posible que los clientes participen en la cocreación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los clientes interactúan con el equipo, las instalaciones y los sistemas del proveedor</li> <li>• Una mala ejecución por parte de los clientes dañaría la productividad, estropearía la experiencia de servicio y reduciría los beneficios</li> </ul>
Las personas pueden formar parte de la experiencia de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La apariencia, la actitud y el comportamiento del personal de servicio y de otros clientes pueden influir en la experiencia y afectar la satisfacción</li> </ul>
Las entradas y salidas operativas tienden a ser mucho más variables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más difícil mantener la consistencia, la confiabilidad y la calidad del servicio o disminuir los costos a través de una mayor productividad</li> <li>• Es difícil proteger a los clientes de los resultados de servicios fallidos</li> </ul>
El factor tiempo suele adquirir mayor importancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente considera el tiempo como un recurso escaso que debe utilizarse de forma inteligente; le disgusta desperdiciar el tiempo esperando y desea el servicio en horarios convenientes</li> </ul>
La distribución puede llevarse a cabo a través de canales no físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios basados en la información pueden entregarse a través de canales electrónicos como Internet o telecomunicaciones por voz, aunque esto no puede hacerse con los productos fundamentales que incluyen actividades o artículos físicos</li> </ul>

**Fuente:** Lovelock & Wirtz (2009)

Schnarch (2014) señala que las características de los servicios son: intangibilidad, inseparabilidad, variabilidad, percibibilidad e interacción cliente-proveedor. La Tabla 3 denota algunas diferencias entre productos tangibles e intangibles.

*Tabla 3. Aspectos de los productos*

Aspecto	Tangible	Intangible
Producción	De antemano	Al instante de prestarlo
Almacenamiento	Se puede almacenar	No se puede almacenar

Verificación	Se puede demostrar	No se puede demostrar
Garantía	Puede cambiarse	Solo puede repetirse o indemnizarse
Elemento humano	No siempre requiere interacción humana	Generalmente requiere interacción humana
Satisfacción	El resultado es menos subjetivo	Es muy subjetiva (expectativas)
Regularidad	Poca variación	Varía según el cliente
Control de calidad	Generalmente después de producción	Antes de producirlo
Relación productor	Deja de haber vínculo	Siempre hay vínculo

Fuente: Schnarch (2014)

Grönroos, 2008 (citado por Helo, Gunasekaran, & Rymaszewska, 2017) define los servicios como una serie de actividades con un alto grado de intangibilidad que en la mayoría de los casos tiene lugar en las interacciones entre el cliente y los empleados del servicio que proporcionan solución a los problemas del cliente (Helo, Gunasekaran, & Rymaszewska, 2017).

#### ***Desarrollo de productos – aplicable a los servicios***

Para Chai, Zhang, & Tan (2005) el DNP comienza a partir de la ideación como el inicio del producto hasta la comercialización final. Según Johnson, Menor, Roth, & Chase (2000) el desarrollo de nuevos productos comprende cuatro fases principales: diseño, análisis, desarrollo y lanzamiento al mercado. Muchas empresas industriales saben que su supervivencia a largo plazo, especialmente en mercados globales, requieren que se transformen de los productos tangibles a un conjunto de servicios de valor agregado, las empresas deben posicionarse como proveedores de servicios o proveedores de soluciones, razón por la cual muchas empresas han buscado aumentar su oferta de servicios, lo que permite aumentar los beneficios y mantenerse por delante de la competencia (Helo, Gunasekaran, & Rymaszewska, 2017).

Para Edvardsson, 1997 (citado por Helo, Gunasekaran, & Rymaszewska, 2017) existen tres componentes esenciales en los servicios: el concepto del servicio, el proceso del servicio y los sistemas de servicios. En el diseño o desarrollo de los servicios cada uno de estos componentes debe ser cubierto. El concepto del servicio se trata de empaquetar o agrupar la oferta para los clientes y de estandarizar el servicio de cara a su prestación. El componente del proceso del servicio se refiere a la prestación de servicios que incluye tanto los elementos visibles como invisibles para el cliente.

Un elemento central dentro de los servicios es la generación de valor donde el cliente es un co-creador de este valor; otro elemento relevante según Grönroos (2008) es el proceso del servicio donde el cliente hace parte activa, incluso los clientes requieren de ciertas habilidades, cuyo objetivo es proporcionarse el valor buscado.

Como lo describe Schuh, Wetterney, Lau, & Schröder (2016) los nuevos y optimizados métodos

de desarrollo de productos son altamente eficientes, tanto en lo que respecta al tiempo, como a los recursos consumidos, necesarios para que las empresas sean capaces de desarrollar productos en ciclos de desarrollo cortos y a precios competitivos, lo que se convierte en el reto para las empresas en mercados más dinámicos y con clientes cada vez más exigentes. El DNP se debe enfocar en el mercado. Como lo sugirió Gaynor (1990), un nuevo producto debería satisfacer las necesidades y deseos del cliente y debería hacer una buena comprensión del mercado (Gaynor, 1990), aunque como lo manifiesta Balachandra & Friar (1997) demasiado análisis de mercado puede frenar a la innovación por lo que debe mantenerse un cuidadoso equilibrio (Balachandra & Friar, 1997). Para Wang, Hung, & Trappey (2017) el objetivo del diseño de servicios es generar vínculos con personas a través de varios puntos de contacto en el viaje de experiencia; el diseño del servicio no sólo presta atención a los enlaces de las emociones y los servicios al cliente, sino también a la participación de los clientes en el servicio.

### ***Diseño centrado en el usuario***

Para Wang, Hung, & Trappey (2017) el diseño de servicios se refiere a la integración de las interfaces tangibles e intangibles de los sistemas y procesos, donde el diseño de servicios tiene el propósito de proporcionar una mejor experiencia al cliente. El diseño centrado en lo humano es una teoría “basada en las necesidades y los intereses del usuario, con especial hincapié en hacer que los productos sean utilizables y comprensibles” (Norman, 1990, p. 232).

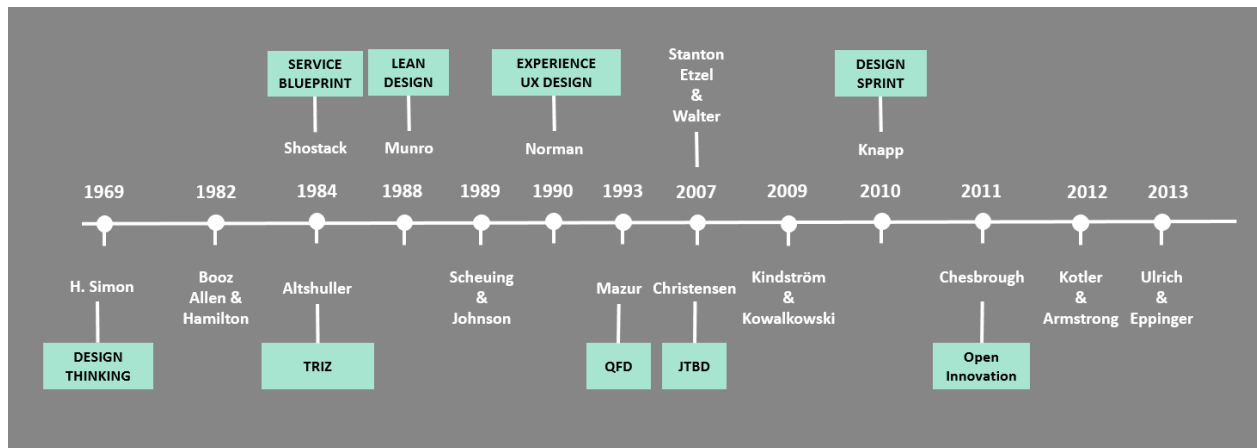
Hollins & Hollins (1991) consideran el diseño de servicios como un método de diseño de experiencia del cliente. En este sentido los puntos de contacto del servicio con el cliente tienen gran relevancia, los usuarios pueden sentir el valor de todo el proceso del servicio y es el momento donde se genera valor para éste (Pullman & Gross, 2004). El servicio es la interacción y la experiencia entregada a los clientes (Wang, Hung, & Trappey, 2017), motivo por el cual el diseño de servicio debe centrarse en el usuario.

## **3 Metodologías desarrollo de nuevos productos DNP**

En el contexto organizacional actual surge la necesidad de desarrollar nuevos productos (DNP) que den respuesta a las necesidades del mercado y aprovechen las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías. Dentro de las metodologías para el DNP se destacan varios autores, algunos por su relevancia y otros por el número de documentos que los refieren en las bases de datos. En la figura 2 se muestran los diferentes métodos de manera cronológica y se describen a continuación.



Figura 2. Algunas de las metodologías para el desarrollo de nuevos productos



Fuente: Elaboración propia

### ***Design Thinking (1969).***

La idea del diseño como forma de pensar, el *design thinking*, se remonta a Herbert Simon y su obra la ciencia de lo artificial de 1969. El pensamiento de diseño es un proceso sistemático en el cual los diseñadores generan, evalúan y especifican conceptos para dispositivos, sistemas o procesos cuya forma y función alcance los objetivos del cliente o las necesidades del usuario, al tiempo que satisface un conjunto específico de restricciones (Dym, Agogino, Eris, Frey, & Leifer, 2005). El *design thinking* es un enfoque metodológico centrado en el ser humano para integrar personas, negocios y tecnología. Originalmente fue desarrollado para el desarrollo de nuevos productos tangibles y el diseño de producto físicos, pero posteriormente fue usado para el desarrollo de servicios debido a su versatilidad y a su metodología centrada en el usuario.

### ***Booz, Allen & Hamilton (1982).***

Como uno de los primeros referentes identificados dentro de la literatura se destaca el de Booz, Allen & Hamilton quienes propusieron una metodología para el desarrollo de productos (bienes y servicios) que se caracteriza por el desarrollo estratégico, la generación de ideas, la selección y evaluación, el análisis del negocio, el desarrollo, las pruebas y finalmente, su comercialización (Booz, Allen, & Hamilton, 1982).

### ***TRIZ (1984).***

TRIZ fue propuesto por el investigador ruso, Altshuller (1984). Esta se consolidó como una metodología de pensamiento sistémico, y método de diseño muy usado inicialmente para la creación de productos tangibles. TRIZ es un proceso de resolución de problemas estructurado creado sobre la base de análisis de patentes. El proceso comprende tres etapas: definición del problema, resolución de problemas y evaluación de la solución. Con el tiempo algunos investigadores han aplicado el concepto de TRIZ al sector de los servicios (Wang, Hung, & Trappey, 2017). La Teoría de la Resolución de Problemas Inventiva (TRIZ) se puede aplicar al diseño de servicio de manera efectivo. (Wang, Hung, & Trappey, 2017).

Chai, Zhang, & Tan (2005) demuestra la viabilidad de aplicación de la metodología TRIZ al diseño de servicios, proponiendo incluso un nuevo enfoque al diseño de nuevos servicios. Considera que la metodología no se basa en la inspiración y la experiencia previa del diseñador, lo que representa

su mayor fortaleza, resolviendo uno de los eslabones más frágiles en la generación de ideas.

### ***Service Blueprint (1984).***

El diseño del servicio representa la compleja relación entre humanos, productos (tangibles e intangibles) y proceso. El diseño del servicio permite la descripción precisa y proporciona un mapa de un sistema de servicio, lo que se conoce como *Service Blueprint*, de modo que todos los participantes puedan comprender fácil y objetivamente la operación del proceso comercial. Los planos del servicio ayudan a las empresas a establecer y mejorar los modelos de servicio de sus operaciones y formular las responsabilidades individuales de todos los participantes en el sistema de servicio (Shostack, 1984).

### ***Lean Design (1988).***

Esta metodología se utiliza para la mejora del proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios, que abarca desde la generación de ideas hasta la disposición final del producto al término de su vida útil. Los orígenes del *Lean design* se remontan a 1988 con Sandy Munro. Lo que busca esta metodología es mejorar la calidad del diseño, reducir desperdicios dentro del ciclo de vida del servicio, reducir el tiempo de salida al mercado y el tiempo necesario para obtener una solución. *Lean Design* se ha desarrollado a partir de la idea básica de *Lean Thinking*. Consiste en enfocarse en actividades de valor agregado desde la perspectiva del cliente final (Dombrowski, Schmidt, & Kai, 2014), maximizando el valor del consumidor y minimizando los residuos y los recursos (Brad, Murar , & Brad, 2016).

### ***Scheuing & Johnson (1989).***

Proponen una metodología para el desarrollo de nuevos servicios que se caracteriza por los objetivos y estrategia, generación de ideas, evaluación de ideas, desarrollo del concepto, evaluación del concepto, análisis del negocio, autorización del proyecto, diseño del servicio y pruebas, proceso, diseño del sistema y pruebas, diseño programa de marketing y pruebas, entrenamiento del personal, prueba de servicio, prueba de mercado y de lanzamiento (Scheuing & Johnson, 1989).

### ***Experience UX Design (1990)***

UX Design (*User Experience Design*) es una metodología de diseño que tiene por objetivo la creación de productos y servicios que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo. Esta metodología es usada para crear productos y servicios que brinden experiencias significativas y relevantes; donde se permite diseñar visiones y experiencias, con referencia al pensamiento de diseño (*design thinking*) y al diseño centrado en el ser humano (HCD) (Ueda, Matsumoto, & Zempo, 2018).

### ***QFD (1993).***

Mazur (1993) propuso un enfoque de matrices de despliegue de función, a partir de objetivos de la organización a las necesidades del cliente y luego a las funciones de servicio, lo que contribuye al desarrollo del servicio. Se denominó Quality Function Deployment o QFD. Posteriormente, se realizó una revisión amplia de las investigaciones realizadas de la metodología QFD desde 1990 hasta el 2016 y se realizó una mejora y más completa adaptación a los servicios (Wang, Hung, & Trappey, 2017). El QFD se puede aplicar al campo de innovación de servicios para generar las necesidades de diseño de servicios y procesar los requisitos del servicio en función de las

necesidades del cliente.

***JTBD (2007).***

*Jobs to Be Done* es una metodología propuesta por el profesor Clayton Christensen de Harvard Business School en el año 2007 que ayuda a encontrar las mejores soluciones para las necesidades del mercado. La metodología se basa en identificar las tareas que los clientes quieren hacer (Christensen, Hall, Dillon, & Dunca, 2016)

***Stanton, Etzel & Walter (2007).***

Presentan una metodología de desarrollo de un nuevo producto (bienes y servicios), que pretende disminuir la repetición de trabajo, la detección de fallas tempranas, tiempos más cortos de desarrollo y el aumento de la tasa de éxito (Stanton, Etzel, & Walker, 2007). Las etapas principales en la metodología de DNP son: generación de la idea, filtración de ideas, análisis de negocios, desarrollo de prototipo, pruebas de mercado, comercialización.

***Kindström y Kowalkowski (2009)***

Proponen un marco de cuatro etapas para el desarrollo de nuevos servicios: percepción del mercado, desarrollo (mezcla esfuerzos entre desarrollo de nuevos servicios y de producto, el cliente hace parte del desarrollo del servicio), ventas y entrega. La gran mayoría de los servicios requieren de personas, la entrega de servicios a menudo requiere una infraestructura de servicios específica.

***Design sprint (2010).***

*Design Sprint* es una metodología que permite prototipar y validar ideas con usuarios finales de manera rápida, con el fin de definir un producto o servicios en cinco fases con tiempo limitado, lo que busca reducir el riesgo al lanzar un nuevo producto o servicio al mercado. La metodología fue propuesta por Google Ventures en el 2010. El *Design Sprint* permite saltar de tener una idea a aprender de los usuarios reales antes de construir algo por completo. La metodología permite una validación rápida para explorar cómo un producto o servicio debe transformarse en uno más valioso (Sari & Tedjasaputra, 2017).

***Open Innovation (2011)***

La innovación abierta significa que las ideas pueden venir desde dentro o fuera de la empresa y también pueden ir al mercado desde dentro o fuera de la empresa. (Chesbrough, 2003). Para el servicio, el proceso se inicia con la participación del cliente: cocrear el servicio para ofrecerle la utilidad que este busca (Chesbrough, 2011).

***Kotler & Armstrong (2012).***

Kotler & Armstrong (2012) manifiestan que las compañías enfrentan un desafío al desarrollar nuevos productos, igualmente deben enfrentar las bajas probabilidades de éxito de estos nuevos productos en el mercado (Kotler & Armstrong, 2012). Para crear productos exitosos, las empresas deben entender a sus consumidores, mercados y competidores, y especialmente como factor diferenciador debe entregar un valor superior a los clientes. Kotler & Armstrong (2012) proponen un proceso para el DNP: generación de ideas, depuración de ideas, desarrollo y prueba de concepto, desarrollo de la estrategia de marketing, análisis de negocio, desarrollo de productos, mercado de prueba y comercialización (Kotler & Armstrong, 2012).

***Ulrich & Eppinger (2013).***

Ulrich & Eppinger en el 2013 proponen una metodología para el desarrollo de producto donde consideran el ciclo de vida del producto que cuenta con un enfoque multidisciplinarios, con el objeto de unir funciones mercadotécnicas, diseño y manufactura. Dentro de las características de éxito de un producto destacan: calidad del producto, costo del producto, tiempo de desarrollo, costo de desarrollo y capacidad de desarrollo. Los autores plantean cinco fase de desarrollo: planeación (identificación de oportunidades, planeación del producto), desarrollo del concepto (generación, selección y prueba de concepto), diseño en el nivel sistema (arquitectura del producto), diseño detallado (diseño industrial, diseño para el ambiente), pruebas y refinamiento (diseño para manufactura, construcción de prototipos, diseño robusto, patentes y propiedad intelectual), inicio de producción (economía de desarrollo del producto administración de proyectos). Al igual, los autores consideran “por nuestro enfoque en productos físicos, no hacemos énfasis en problemas específicos que aparecen en el desarrollo de servicios o de software” (Ulrich & Eppinger, 2013).

***Caracterización de las metodologías***

En la figura 3 se observa una tabla de caracterización de las metodologías más relevantes según la investigación documental realizada, y que podrían aplicarse al diseño de servicios, en orden alfabético: *Blueprint*, DNP, QFD, Triz, según sus características, proceso y limitantes. La caracterización se refiere a los elementos relevantes que identifican la metodología. El proceso es un conjunto de etapas de seguimiento en la metodología y en los limitantes se describen los elementos desfavorables para la metodología.

Figura 3. Caracterización de metodologías de desarrollo de nuevos productos

Metodología	Autor (es)	Características	Proceso	Limitantes
DNP_Diseño y desarrollo de nuevos productos (Generic PND)	Ulrich y Eppinger (2013)	La metodología busca unir las funciones de mercadeo, diseño y manufactura.	Plantean cinco fase de desarrollo: planeación (identificación de oportunidades, planeación del producto), desarrollo del concepto (generación, selección y prueba de concepto), diseño en el nivel sistema (arquitectura del producto), diseño detallado (diseño industrial, diseño para el ambiente), pruebas y refinamiento (diseño para manufactura, construcción de prototipos, diseño robusto, patentes y propiedad intelectual)	Tiene una fuerte orientación a productos tangible y usa como herramientas el diseño industrial, lo que genera limitantes para productos intangibles. Se enfoca en productos físicos, no hace énfasis en los problemas específicos que aparecen en el desarrollo de servicios.
TRIZ	Chai, Zhang, & Tan (2005)	Posibilita la aplicación de la metodología TRIZ al diseño de servicios, propone un nuevo enfoque al diseño de nuevos servicios. No se basan en la inspiración y la experiencia previa del diseñador (centrándose en lo conocido), lo que representa su mayor fortaleza; lo que resuelve uno de los eslabones más frágiles: la generación de ideas.	TRIZ es un proceso de resolución de problemas estructurado creado sobre la base de análisis de patentes. El proceso comprende tres etapas: definición del problema (análisis de la situación, modelado de problemas, formulación del problema, análisis de resultados), resolución de problemas (análisis de contradicción, eliminación de la contradicción.) y evaluación de la solución (formular la solución ideal, priorizar ideas, formular las limitaciones locales, refinar ideas). Para el diseño de servicio los principios inventivos de TRIZ son ajustados para los servicios	Se debe ampliar y concretar la base de conocimiento de TRIZ para el desarrollo de nuevos servicios, esto debido a que originalmente fue concebido para resolver problemas técnicos, no de servicios.
Service QFD	Mazur (1993)	Es utilizado para identificar problemas, conocer las necesidades del servicios y para procesar los requerimientos de servicio. QFD favorece la reducción de costes de diseño y tiempo. QFD permite el manejo cuantitativo de la información para el diseño de servicios.	Se cambia la producción al servicio, a un sistema y procedimientos para ayudar al plan y desarrollo de servicios, asegurar que se cumplan o superan las expectativas del cliente. La metodología es un proceso de cuatro fases que abarca actividades a lo largo del ciclo de desarrollo del producto: definición del producto, desarrollo del servicio, desarrollo del proceso, control de calidad del proceso.	A menudo falla en proporcionar soluciones eficaces para eliminar las posibles contradicciones que salen en el proceso. QFD en servicio se basa en gran medida de las experiencias pasadas de los participantes, lo que puede generar creatividad limitada.
Service Blueprint	Shostack (1984)	Es una metodología para el diseño de servicio al igual que se ha empleado en el diagnóstico de problemas. Blueprinting para servicio puede ser utilizado para analizar los procesos detallados para manejar el contexto empresarial.	El proceso de diseño involucra: identificar el proceso, puntos de falla aislados, establecer el marco de tiempo, análisis de rentabilidad,	Blueprinting es una herramienta utilizada para representar y analizar todos los procesos involucrados en la prestación de un servicio, limita el desarrollo completo del servicio en la comercialización.
Design Thinking	H. Simon (1969)	El design thinking es un enfoque metodológico centrado en el ser humano para integrar personas, negocios y tecnología. Originalmente fue desarrollado para el desarrollo de nuevos productos tangibles y el diseño de producto físicos, pero posteriormente fue usado para el desarrollo de servicios debido a su versatilidad y a su metodología centrada en el usuario	Es un proceso sistemático iterativo de exploración orientado a la creación y prueba de nuevos conceptos y soluciones. Sus etapas: empatizar, definir, idear, prototipar, evaluar. El proceso esta apoyado con una gran serie de herramientas desarrollados por diversos autores.	Requiere un equipo multidisciplinario para poder obtener buenos resultados, esto en algunas ocasiones puede ser un inconveniente.
Open innovation	Chesbrough (2011)	Se basa en la cooperación de diferentes agentes para diversos proyectos, donde se incluyen DNP.	El proceso general inicia con el contexto de innovación, ideación, selección, incubación y comercialización.	La cooperación o el desarrollo compartido de empresas hace complejo la propiedad intelectual y su manejo adecuado; igualmente si el cliente participa en el desarrollo y no se clarifican los derechos de P.I. se pueden generar conflictos y reclamaciones en un futuro.

Fuente: Elaboración propia

#### 4 Avances en el ejercicio local para selección de metodologías de DNP.

Actualmente se está desarrollando una investigación que busca hacer una propuesta para la

selección de metodologías de DNP en las empresas afiliadas a la cadena productiva de la construcción en el área metropolitana del Valle de Aburrá.

De manera preliminar, se ha encontrado que en el gremio de la construcción local, muchas organizaciones no disponen de procesos o métodos para la selección de una metodología para el DNP que les permitan aumentar la tasa de éxito de los nuevos productos lanzados al mercado y que, inclusive algunas, no aplican metodologías sistemáticas para DNP. Esto debido en parte, al desbalance entre sus esfuerzos en actividades diarias y en las actividades estratégicas que permitan la sostenibilidad organizacional. Algunas empresas utilizan alguno de los métodos descritos anteriormente: *design thinking*, cocreación de valor, *deep dive* y *open innovation*. Dentro de los más referidos por las empresas se destaca el *design thinking* debido en parte, al nexo que tiene esta con la arquitectura. Se ha identificado también, mediante encuestas estructuradas, la necesidad de realizar una propuesta de diagnóstico organizacional que permita cuantificar las capacidades de las empresas para el DNP y su grado de madurez al respecto, lo que generaría sinergia entre: (1) las capacidades organizaciones de DNP y (2) la metodología de DNP seleccionada. También se espera tener datos determinantes de la tasa de éxito de los nuevos servicios en el sector de la construcción de la región.

## 5 Discusión y análisis

El desarrollo de nuevos productos supone grandes riesgos para las organizaciones. Las actividades involucradas en la introducción de nuevos productos deben manejarse con criterios y metodologías que disminuyan el riesgo de un fracaso y aumenten las posibilidades de éxito. La definición de los métodos existentes para el DNP es el primer paso en la caracterización de la empresa y sus capacidades, antes de abordar algún método en cuestión. Al igual es relevante considerar el grado de intangibilidad del producto a desarrollar y las características del servicio a diseñar.

En el caso de los servicios, no se encuentran metodologías estructuradas de diseño específico. Por ello, la definición de las variables del sistema de análisis es básico para la correcta definición del problema. En este caso, se realizó la definición de servicio, buscando su relación con la definición de producto y, a partir de éste, buscar puntos de coincidencia con las metodologías de diseño aplicadas a éstos.

Las metodologías para DNP revisadas apuntan al mejoramiento de la eficiencia, tanto en lo que respecta al tiempo, como a los recursos consumidos necesarios para que las empresas sean capaces de desarrollar productos con mejor tasa de éxito. Se han identificado varias metodologías aplicables al diseño de servicios.

Los aspectos que determinan el éxito del DNP son: la estrategia de la organización, su dirección, su estructura organizacional, las metodologías de DNP, su personal e información (Munuera Alemán & Rodríguez Escudero, 2015).

### Conclusiones

La introducción de nuevos productos en el mercado es esencial para el posicionamiento competitivo de las organizaciones y su supervivencia a largo plazo, lo que resulta esencial para todo tipo de organización dando una relevancia estratégica al DNP.

Algunos de los métodos desarrollados para el DNP, pueden ser utilizados para el desarrollo de nuevos servicios. El desarrollo de nuevos servicios se debe enfocar en el mercado. Como lo sugirió Gaynor (1990), un nuevo producto debería satisfacer las necesidades y deseos del cliente mediante la correcta comprensión del mercado (Gaynor, 1990).

El desbalance de los esfuerzos en actividades diarias y en actividades estratégicas que permitan la sostenibilidad organizacional en el largo plazo, influye en la dificultad para seleccionar adecuadamente métodos para diseño y desarrollo de nuevos productos o servicios. Adicionalmente, esta situación puede influir directamente en la tasa de éxito de los nuevos servicios lanzados al mercado del sector de la construcción en la región.

Muchas organizaciones no disponen de procesos o métodos para la selección de una metodología para el desarrollo de nuevos productos que les permitan aumentar la tasa de éxito de los nuevos productos lanzados al mercado. Este proceso de selección debe tener presente las capacidades y recursos organizacionales para el DNP, lo que significa emparentar adecuadamente una metodología para el DNP y las capacidades organizacionales.

Como trabajo futuro, se contempla el desarrollo de un instrumento que permita emparentar las capacidades, recursos y contexto de la empresa, con los métodos de diseño de nuevos productos-servicios de manera adecuada.

## Referencias

- Balachandra, R., & Friar, J. H. (Agosto de 1997). Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework. *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, 44(3).
- Berdugo Correa, C., Oviedo Trespalacios, Ó., Peñabaena Niebles, R., Luna Amaya, C., & Nieto Bernal, W. (febrero de 2014). Diseño y desarrollo de servicios: una nueva perspectiva desde el ciclo de vida. *Interciencia*, 39(2), 111-115. Recuperado el enero de 2018
- Booz, Allen, & Hamilton. (1982). New Products Management for the 1980s. En Booz, Allen, & Hamilton, *New Products Management for the 1980s* (págs. 11-18). New York: Jones & Bartlett Learning.
- Brad, S., Murar, M., & Brad, E. (2016). Methodology for lean design of disruptive innovations. *Elsevier*, 153-159.
- Bravo, A. X. (2015). *La gestión de la innovación en las empresas de servicios intensivas en conocimiento tecnológico en Cataluña. Tesis Doctoral*. Cataluña: Universitat de Girona.
- Chai, K. H., Zhang, J., & Tan, K. C. (2005). A TRIZ-Based Method for New Service Design. *Journal of Service Research*, 48-66.
- Chesbrough, H. (2011). Bringing open innovation to services. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 84-90.
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: the New Imperative for creating and profiting from technology*. Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., Hall, T., Dillon, K., & Dunca, D. S. (September de 2016). Know your customers' "jobs to be done". *Harvard Business Review*, 10.
- Cooper, R. (February de 1998). Benchmarking New Product Performance: results of the best practices study. *European Management Journal*, Vol 16(No 1), 1-17.
- Dombrowski, U., Schmidt, S., & Kai, S. (2014). Analysis and integration of Design for X approaches in Lean Design as basis for a lifecycle optimized product design. *Elsevier*, 385-390.
- Dym, C. L., Agogino, A. M., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. J. (January de 2005). Engineering Design Thinking, Teaching, and Learning. *Journal of Engineering Education*, 103-121.
- Gaynor, G. H. (1990). Selecting Projects. *Res. Technol. Manage*, 33.
- Grönroos, C. (2008). Service logic revisited: who creates value? And who co-creates? *European Business Review*, 20(4), 298-314.
- Helo, P., Gunasekaran, A., & Rymaszewska, A. (2017). *Designing and Managing Industrial Product-Service Systems*. Dallas: Springer International Publishing Switzerland.
- Jaramillo, M. F. (1997). *El desarrollo de productos: la herramienta para la competitividad (Trabajo de grado ed.)*. Medellín: Escuela de ingeniería de Antioquia.
- Johnson, S. P., Menor, L. J., Roth, A. V., & Chase, R. B. (2000). A Critical Evaluation of the New Service Development Process: Integrating Service Innovation and Service Design. En & M. J. A. Fitzsimmons, *New Service Development: Creating Memorable Experiences* (págs. 1-32). California: Sage.



- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (Decimocuarta ed.). México D.F.: Pearson.
- Kotter, J. P. (2015). *Acelerar. Conecta*.
- Lovelock, C., & Wirtz, J. (2009). *Marketing de servicios. Personal, tecnología y estrategia* (Sexta ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Mootee, I. (2014). *Design Thinking para la innovación estratégica*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Morales, M., & León, A. (2013). *Adiós a los mitos de la innovación: una guía práctica para implementar la innovación en América Latina*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos.
- Munuera Alemán, J. L., & Rodríguez Escudero, A. I. (2015). *Estrategias de marketing: un enfoque basado en el proceso de dirección* (Segunda ed.). Madrid: Alfaomega.
- Norman, D. (1990). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid: Nerea.
- Product Development and Management Association. (2013). *The PDMA handbook of new product development* (tercera ed.). (K. B. Kahn, Ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Pullman, M. E., & Gross, M. A. (2004). Ability of experience design elements to elicit emotions and loyalty behaviors. *Decision Sciences*, 551-578.
- Sari, E., & Tedjasaputra, A. (2017). Designing valuable products with design sprint. *INTERACT, Part IV*, 391–394.
- Scheuing, E. E., & Johnson, E. M. (1989). A proposed model for new service development. *The Journal of Services Marketing*, 3(2), 25-34.
- Schnarch Kirberg, A. (2014). *Desarrollo de nuevos productos: creatividad, innovación y marketing* (Sesta ed.). Bogotá: McGraw-Hill.
- Schuh, G., Wetterney, T., Lau, F., & Schröder, S. (2016). Next generation hardware development: Framework for a tailorable development method. *Technology Management For Social Innovation, Proceedings* (pp. ., 2563–2572).
- Schumpeter. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Cambridge: Harvard University Press.
- Shostack, G. L. (1984). Designing services that deliver. *Harvard Business Review*, 62(1), 133-139.
- Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2007). *Fundamentos de Marketing* (Decimocuarta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Ueda, Y., Matsumoto, K., & Zempo, H. (January de 2018). User Experience Design in Fujitsu. *Fujitsu Sci Tech. J.*, 54(1), 3-8.
- Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2013). *Diseño y desarrollo de productos* (Quinta ed.). Mexico D.F., Mexico: Mc Graw Hill. Recuperado el 2017
- Valadez Sánchez P, M. Z. (Julio-Agosto de 2005). Factores determinantes de la competitividad de los servicios: la importancia de la innovación. *ICE*, 71-91.

Wang, Y. H., Hung, C., & Trappey, A. (2017). Service Design Blueprint Approach Incorporating TRIZ and Service QFD for a Meal Ordering System: A Case Study. *Computers & Industrial Engineering*, 1-30.

Young, E. &. (7 de junio de 2011). *Ernst & Young Global Limited*. Obtenido de <https://www.ey.com/gl/en/industries/consumer-products/eleven-risks-for-consumer-products-companies>