

# INNOVACIONES RADICALES: LA VISIÓN DE UN MIA

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA  
MARIELA DENISSE REBOLLO ALTAMIRA

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
INNOVACIÓN .....	2
PRINCIPALES TIPOS DE INNOVACIONES .....	4
INNOVACIONES RADICALES .....	7
AGRADECIMIENTOS Y TEMA DE TESIS .....	10
REFERENCIAS CONSULTADAS .....	10

## **RUPTURAS Y NUEVOS COMIENZOS**

### **INTRODUCCIÓN**

Rupturas y nuevos comienzos, algo que sin lugar a dudas está presente no sólo en la vida cotidiana de las personas, sino también podemos verlo reflejado a lo largo de la historia de la humanidad.

Bastaría recordar las culturas prehispánicas en México, el resurgimiento de Japón como potencia mundial después de una Segunda Guerra Mundial, el nacimiento de las computadoras portátiles y los ya famosos “Smartphones”, siempre habrá ciclos que deban cerrarse, y siempre habrá la necesidad de nuevos comienzos, y así como surgen en la sociedad y las personas, también ocurre lo mismo en los productos, servicios e incluso procesos.

El romper con algo o alguien, no siempre es algo negativo, sino lo contrario, en ocasiones incluso necesario. Las rupturas con lo establecido por años, dan paso a la creatividad e imaginación, así como a la innovación, ya sea por necesidad o por gusto, esto permite que se escriban nuevas historias, que se conozcan nuevas personas, que sean creados nuevos productos, que se inventen nuevos procesos e incluso que se descubran potenciales que ya existían, pero se desconocían.

Es por ello, el interés de estudiar el tema de innovación, en cuestión de productos y procesos, puesto que se vuelve el resultado final de este tipo de experiencias, que da paso a situaciones inimaginables, facilitando la vida de las personas. Por lo tanto, daremos un paso más profundo y nos enfocaremos en las innovaciones radicales, que son éstas las que han cambiado y seguirán cambiando al mundo entero.

Por consiguiente, el presente artículo tratará el tema de las innovaciones radicales, que son y deberían de ser la visión de todo Maestro en Ingeniería Administrativa.

## INNOVACIÓN

Para (Urbáez, 2015) el desarrollo de la humanidad está asociado con la actitud innovadora de sus protagonistas, individuales o colectivos. Un ejemplo de ello son los pensadores de la antigua Grecia. A pesar del status quo de su época, se atrevieron a intentar explicar de manera racional y no a través de lo sobrenatural, el comportamiento del ser humano y de la naturaleza, hechos que marcaron la configuración del pensamiento y la ciencia occidental, junto con la influencia de otras culturas antiguas como la árabe y la china.

En la realidad actual, impactada por crisis de diversa índole (energética, financiera, social, política, de valores, climática, ambiental, guerras, entre otras), es incuestionable la necesidad de innovar, tanto para crear oportunidades de progreso como para concebir nuevos caminos para alcanzarlo.

(Urbáez, 2015) nos explica que el proceso de innovación en una organización puede influir, directa o indirectamente, en su sector de actividad y en el país donde se encuentre porque implica, en términos de Schumpeter, un proceso de “destrucción creativa”, es decir, destrucción de lo antiguo para crear continua y sistemáticamente elementos nuevos que permitan a la organización crear condiciones que refuercen su capacidad de adaptación al medio dinámico y favorezcan su capacidad de innovar.

Los individuos y las organizaciones, desde las más simples a las más complejas, han innovado, de manera consciente o no, para mantenerse en el tiempo. Por tal motivo, el significado del término innovación también ha tenido que ampliarse, aunque de manera progresiva y concebirse desde distintas perspectivas en función de lo que se innova.

(Manual de Oslo, 2010) argumenta que debemos entender por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología.

Las actividades de innovación incluyen todas las actuaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la innovación. Se consideran tanto las actividades que hayan producido éxito, como las que estén en curso o las realizadas dentro de proyectos cancelados por falta de viabilidad.

La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes. La obtención de nuevo conocimiento se realiza mediante una o varias de las actividades señaladas a continuación

## PRINCIPALES TIPOS DE INNOVACIONES

(Manual de Oslo, 2010) nos explica que existen diferentes tipos de Innovación, a continuación se mencionarán las más importantes:

1. **Innovación de Producto:** Aporta un bien o servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, la mejora se logra con conocimiento o tecnología, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada. Para considerarlo innovador un producto debe presentar características y rendimientos diferenciados de los productos existentes en la empresa, incluyendo las mejoras en plazos o en servicio.
2. **Innovación de Proceso:** Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados. Las innovaciones de proceso incluyen también las nuevas o sensiblemente mejoradas técnicas, equipos y programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como compras, contabilidad o mantenimiento. La introducción de una nueva, o sensiblemente mejorada, tecnología de la información y la comunicación (TIC) es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico.
3. **Innovación en Marketing:** Consiste en utilizar un método de comercialización no utilizado antes en la empresa que puede consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de aumentar las ventas. La variación en el método tiene que suponer una ruptura fundamental con lo realizado anteriormente. Los cambios de posicionamiento pueden consistir en la creación de nuevos canales de venta como el desarrollo de franquicias, la venta directa, las modificaciones en la forma de exhibir el producto o la venta

de licencias de uso. Los cambios en promoción suponen la modificación en la comunicación utilizando nuevos soportes, sustitución del logo, los sistemas de fidelización y la personalización de la relación con el cliente. La tarificación hace referencia a sistemas de variación de precios en función de la demanda o de las opciones ofrecidas.

4. Innovación en organización: Cambios en las prácticas y procedimientos de la empresa, modificaciones en el lugar de trabajo, en las relaciones exteriores como aplicación de decisiones estratégicas con el propósito de mejorar los resultados mejorando la productividad o reduciendo los costes de transacción internos para los clientes y proveedores. La actualización en la gestión del conocimiento también entra en este tipo de innovación, al igual que la introducción de sistemas de gestión de las operaciones de producción, de suministro y de gestión de la calidad. Igualmente se consideran innovaciones en organización las variaciones en las relaciones con clientes y proveedores, incluyendo centros de investigación y la integración de proveedores o de inicio de subcontratación de actividades. Las actividades de innovación pueden ser de tres clases: Conseguidas, en curso o desechadas antes de su implantación. Todas las empresas que desarrollan actividades de innovación durante el período estudiado se consideran como “empresas con actividades innovadoras”, tanto si la actividad ha desembocado o no en la introducción de una innovación. Los cambios organizativos introducidos en respuesta a una nueva estrategia de gestión constituyen una innovación si representan la primera introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas empresariales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Hay innovación cuando se aplica la estrategia recurriendo a nuevos programas informáticos y métodos de recopilación de información para fomentar la puesta en común del conocimiento entre las distintas divisiones. Las fusiones y adquisiciones en sí mismas no son innovaciones, pero pueden implicar innovaciones organizativas si la empresa elabora o adopta nuevos métodos de organización con motivo de estas operaciones.

5. Innovaciones Radicales y Menores o Incrementales: Existe otra tipología de innovación asociada con su nivel de complejidad, que se puede dar tanto en procesos como en productos. Se trata de las innovaciones mayores o radicales y las innovaciones menores o incrementales. Las innovaciones mayores o radicales, se dan cuando hay cambios o saltos cualitativos que ameritan ser patentados. Las innovaciones menores, se dan cuando hay mejoras o incrementos reducidos. Para Shumpeter (1934), citado por Carrasco y Castaño (2008) las innovaciones radicales originan los grandes cambios del mundo, mientras que las innovaciones menores, incrementales o progresivas alimentan de manera continua el proceso de cambio.
6. Innovación Social: Rodríguez y Alvarado (2008) señalan, y así también lo vemos, que las innovaciones sociales a menudo surgen donde ni el mercado ni los gobiernos han ofrecido alternativas a la población. Por lo tanto, es importante que los actores involucrados en el diseño y gestión de políticas públicas hagan esfuerzos adicionales por vincularse a estas innovaciones, facilitarlas y extraer de ellas lecciones útiles para diseñar o renovar la política pública. Apoyándose en sus investigaciones sobre innovaciones sociales, Rodríguez y Alvarado (2008) consideran que la mayoría de éstas son readaptaciones creativas en procesos y contextos distintos a los originales. En su mayoría tienen origen en soluciones alcanzadas por otro grupo en otro contexto, y su destino muy posiblemente sea seguir aplicándose en una escala superior, para beneficio de un mayor número de personas. Y es en su réplica y multiplicación, que la innovación alcanza su pleno sentido porque le proporciona un sentido social.

Actividades que no se consideran innovación:

- Dejar de hacer algo obsoleto
- Sustituir y ampliar equipos
- Trasladar las variaciones de coste a los precios
- Cambios por estacionalidad
- Vender algo nuevo con el método habitual



## INNOVACIONES RADICALES

(Vega & Zarza, 2011) citan a Porter (1990) para explicar que la innovación es el elemento clave que explica la competitividad, ambas van de la mano, sin embargo, no necesariamente son dependientes, ya que se puede ser competitivo sin innovar y entonces solamente se realiza una mejora continua en los procesos, pero cuando éstos ya no son suficientes, por ejemplo, cuando el mercado se encuentra saturado, cuando existe una alta demanda y surgen necesidades que los productos y servicios existentes no logran solucionar, es entonces cuando la innovación se convierte en un proceso fundamental para alcanzar la competitividad.

Las empresas hoy incorporan la innovación de diversas formas para obtener una mayor calidad en sus productos o servicios, disminuir costos, ofrecer una mayor gama de productos o bien una rápida introducción del producto al mercado.

Dentro de la clasificación de los tipos de innovación ofrecida por (Vega & Zarza, 2011) encontramos que la Innovación Radical según Daneels, 2004): implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos y procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de las ya existentes. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores.

El CEO de Repensadores, Juan Pastor Bustamante, define en su libro “C x I. Creatividad e Innovación: Factores clave para la gestión e internacionalización”, a la innovación radical como: “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. 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. La aparición en el mercado del teléfono móvil fue decididamente una innovación radical, mientras que la incorporación al móvil de las cámaras de fotos es una innovación de tipo incremental”.

(Sprockel & Sprockel, 2016) menciona que las innovaciones radicales producen cambios fundamentales en las actividades, en la estructura de una organización y en los cánones establecidos de consumo o de comportamiento. Lo que provoca una ruptura respecto a las prácticas existentes y una redefinición del contexto organizativo. A esta innovación también se le denomina arquitectónica y generalmente se da en los productos.

<b>Características de las Innovaciones Radicales (Productos Nuevos)</b>
La demanda potencial es grande pero poco predecible. Elevado riesgo de fracasar.
No es previsible una reacción imitativa rápida de la competencia.
Pueden exigir unas políticas de marketing y ventas exclusivas para educar los usuarios.
La demanda puede no coincidir con los segmentos de mercados establecidos, distorsionando el control de diversas visiones de la empresa.

Fuente:(Sprockel & Sprockel, 2016)

Las innovaciones radicales para Ruiz y Mandado (1989), son consecuencia de un descubrimiento científico que permite modificar sustancialmente los productos que realizan determinadas funciones. Estas producen discontinuidades tecnológicas, las cuales se producen en la actualidad con mucha frecuencia, se fundamentan en los saltos del conocimiento científico y en los cambios de un grupo de productos o procesos por otros.

Christensen et al. (2011) describen a la innovación radical o disruptiva como un proceso por medio del cual un producto o servicio se lleva a su origen inicial y se disgrega en aplicaciones sencillas, que a su vez se colocan en una parte muy pequeña del mercado y luego se amplía su crecimiento, en acuerdo con las necesidades de los clientes. Con el tiempo, esta estrategia logra desplazar a los competidores establecidos. Dado que las empresas tienden a innovar más rápido que la evolución de las necesidades de sus clientes, la mayoría de las

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

organizaciones terminan produciendo productos o servicios que son demasiado sofisticados, demasiado caros y demasiado complicados para muchos clientes.

Históricamente, según el autor antes mencionado, las empresas buscan este tipo de innovaciones para mantener altos niveles de liderazgo en sus mercados, ya que, al ser sus productos únicos y exclusivos, pueden cobrarse precios más altos a sus más exigentes y sofisticados clientes, logrando así obtener una mayor rentabilidad.

En otro orden de ideas, Stefik y Stefik (2004) consideran que los mayores obstáculos a los que se enfrentan las innovaciones radicales son los que conducen a un cambio generalizado y por tanto suelen encontrar resistencia generalizada. Los mayores cambios provocan mayores obstáculos, los que más se resaltan son el tiempo que toma hacer la innovación radical, el cual es muy largo, por lo general décadas, y los de tipo económico y social; en este último, los cambios son difíciles de alcanzar, desafían el pensamiento convencional y requieren cambios generalizados antes de que se conviertan en aplicaciones prácticas.

En resumen, las innovaciones radicales o disruptivas se refieren a aplicaciones completamente nuevas de una tecnología o a cambios mayores que implican una ruptura con lo ya establecido. Podemos decir con seguridad que las innovaciones radicales generalmente son nuevas soluciones tecnológicas de producto, proceso o servicio que impactan severamente en el mercado.

Por lo cual es de vital importancia que todo Maestro en Ingeniería Administrativa fomente la innovación radical no sólo en su persona, sino en todo lugar que se encuentre, ya sea al frente de una organización o dentro de su propia empresa, dado que esto hará que sea un verdadero agente de cambio, que incrementará de manera radical la rentabilidad de la organización.

## AGRADECIMIENTOS Y TEMA DE TESIS

Agradezco a Dios por todas sus bendiciones, igualmente por la oportunidad de trabajar en el proceso de mejorarme a mí misma. Agradezco a mis padres por apoyarme en todo momento en esta nueva aventura, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por su apoyo en mis estudios de posgrado, al Instituto Tecnológico de Orizaba, a la Maestría de Ingeniería Administrativa, así como a la materia de Fundamentos de Ingeniería Administrativa, por proporcionarme las bases necesarias para ser mejor como profesionista y ser humano.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Bono, J. R. G., & others. (2000). Agrupaciones de innovaciones en la difusión de innovaciones tecnológicas radicales y política económica: Conceptualización y evidencia en la citricultura valenciana. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (188). Recuperado a partir de [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/165039/2/pdf\\_reeap-r188\\_08.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/165039/2/pdf_reeap-r188_08.pdf)
- Carrasco, F. R. C., & Pérez, M. T. A. (2008). Innovation as Source of Entrepreneurial Opportunities. *Revista de Economía Mundial*, 19, 135–156.
- Clayton, M. (1997). The Innovator's Dilemma when New Technologies Cause Great Firms to Fail. *The Innovator's Dilemma when New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Recuperado a partir de <http://grupobcc.com/wp/wp-content/uploads/2015/05/CLAYTON-M.-CHRISTENSEN-2.pdf>
- Manual de Oslo. (2010, septiembre). Resumen del Manual de Oslo sobre Innovación. Recuperado el 1 de mayo de 2017, a partir de

**Hecho por: L.A Mariela Denisse Rebollo Altamira**

**Asesor: Dr. Fernando Aguirre y Hernández**

[http://portal.uned.es/portal/page?\\_pageid=93,23280929&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL#concepto](http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,23280929&_dad=portal&_schema=PORTAL#concepto)

Sprockel, L. P., & Sprockel, G. C. (2016). Innovación tecnológica. Caso: Centro de Audiovisuales de la Universidad de la Guajira colombiana. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(3), 362–380.

Urbáez, M. F. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70). Recuperado a partir de

<http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/rvg/article/view/20001>

Vega, J. G. N., & Zarza, R. G. (2011). Innovación disruptiva cado del sector autopartes en San Juan del Río. *Lebret*, 3(3). Recuperado a partir de <http://revistas.usta.edu.co/index.php/lebret/article/view/338>