

ULACIT

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Liderazgo en proyectos de innovación empresarial

Carlos Salas Rodríguez

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo principal comprobar si el ingeniero industrial se convierte en una fuente de innovación efectiva dentro de las empresas de Costa Rica. Esto debido a la creciente necesidad de las empresas por obtener ventajas competitivas y contratar profesionales con el perfil que permita, por medio de innovación, hacer un aporte en la diferenciación respecto de sus competidores.

De esta manera, se desarrolla una encuesta dirigida a profesionales de ingeniería industrial. Esto con el fin de identificar si los puestos de trabajo que actualmente ostentan estos profesionales requieren de innovación, conocer si ellos han implementado ideas propias de innovación en las empresas para las que laboran y determinar si ellos implementan sus proyectos de innovación en el tiempo planeado y cumplen con las expectativas de los clientes.

Como resultados obtenidos, 78% de los mismos se encuentra colocado en puestos donde la innovación es de importante a fundamental. También, 72% de los encuestados afirma haber implementado alguna idea de innovación en las organizaciones para las que laboran; 94% afirma haber cumplido o sobrepasado las expectativas de los clientes y, 50% demoró más de lo planeado en la implementación de sus proyectos innovadores.

ABSTRACT

The study's main objective is to check whether a mechanical engineer becomes an effective source of innovation within Costa Rica companies. This is due to the growing need for companies to gain competitive advantage and hire professionals with the profile that allows through innovation, make a contribution to the differentiation with regard to its competitors.

Thus, a survey of industrial engineering professionals develops. This in order to identify whether the jobs they currently hold require innovation. Knowing if they have implemented innovative ideas in companies for which they work. And whether they implement their innovation projects at the planned time and meet customer expectations.

As results, 78% of them are placed in positions where innovation is important fundamental. 72% of respondents claim to have implemented some idea of innovation in organizations for which they work. 94% say they have met or exceeded customer expectations. And 50% took longer than planned to implement innovative projects.

INTRODUCCIÓN

Tema de investigación

Liderazgo en proyectos de innovación empresarial

Problema

¿Es el ingeniero industrial una fuente de innovación efectiva y eficiente en las empresas de Costa Rica?

Objetivo general

Comprobar si el ingeniero industrial se convierte en una fuente de innovación efectiva dentro de las empresas de Costa Rica

Objetivos específicos

1. Identificar si los puestos de trabajo actualmente ostentados por los ingenieros industriales requieren de innovación.
2. Conocer si los ingenieros industriales han implementado ideas propias de innovación en las empresas que laboran.

3. Determinar si el ingeniero industrial implementa sus proyectos de innovación en el tiempo planeado y cumplen con las expectativas de los clientes.

Justificación

En Costa Rica, con la apertura de los mercados que favorecen la inversión extranjera para instalar empresas, se ha generado un entorno cada vez más competitivo para el desarrollo de las actividades comerciales; esto obliga a quienes quieren mantenerse vigentes a buscar elementos diferenciadores que sean percibidos por los clientes y lograr obtener una ventaja sobre sus competidores.

En el camino hacia la obtención de ese elemento diferenciador, innovar se convierte en un factor clave para conducir la empresa hacia el rumbo a seguir, esto debido al valor agregado que los resultados brindan, tanto a los clientes con productos y servicios hechos cada vez más a la medida como a los socios, quienes esperan obtener ganancias con procesos cada vez más eficientes y eficaces.

Para generar innovación, las empresas deben crear una sinergia entre la cultura, la estructura organizacional y el talento humano, los cuales deben

estar orientados hacia tal fin. Los tres elementos antes citados son importantes y funcionan como un engranaje, por esta razón innovar debe ser una decisión corporativa donde se demuestre el compromiso desde la alta gerencia para hacer que funcione de manera correcta.

La formación del ingeniero industrial busca que este sea un foco de optimización constante en los procesos de negocio, desarrollando e implementado innovación de productos y servicios a través de tecnología, tanto para los clientes internos como para los clientes externos, de manera tal que se genere valor agregado; por ello, surge esta imagen como un referente para gestionar la innovación dentro de las organizaciones. Pero para que esto suceda como se mencionó anteriormente, la cultura y estructura organizacional deben propiciarlo.

Comprendiendo que toda empresa funciona con recursos limitados para atender las necesidades ilimitadas de su mercado meta, es preciso conocer si en Costa Rica (quien se ubicó en el año 2013 como el país líder en innovación en Latinoamérica, según el índice mundial de innovación), el ingeniero industrial se ha convertido en una de las principales fuentes de innovación que le ha permitido al país ubicarse en esa posición y a las empresas competir en las condiciones actuales del mercado.

INNOVACIÓN

Innovación como palabra es definida por la Real Academia Española (2014) como “la creación o modificación de un producto y su introducción al mercado”. Al pensar en el estilo de vida actual y las posibilidades que se encuentran cada vez más al alcance de las personas para resolver los problemas cotidianos de una manera simple, es preciso ampliar la definición de manera tal que se incorporen factores como servicios y procesos.

A raíz de lo anterior, surge definir innovación como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de una empresa, la organización de un lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OECD, 2005).

La velocidad con la que cambian las necesidades humanas crea constantemente vacíos que deben ser llenados con productos y servicios innovadores que se introduzcan al mercado, inclusive como oportunidades de negocio, que permitan generar la satisfacción en quienes resulten clientes y beneficios económicos para la fuente innovadora, sea esta una empresa ya consolidada o una persona que desee echar a andar su proyecto.

Dado lo anterior, se aprecia que aparte de la necesidad por simplificar cada vez más la vida cotidiana, generar recursos económicos se convierte en un segundo motor que impulsa la innovación para conducir al desarrollo del sector al que sea lanzado.

En la realidad comercial actual, donde la competencia entre las empresas es sumamente alta, la tenencia de ventajas competitivas que satisfagan al mercado meta es fundamental. Es en este punto donde apelar por el recurso de la innovación puede dar esta ventaja.

Motivos para innovar

Las empresas se ven motivadas para innovar principalmente por (América economía, 2013):

1. Cambios en las necesidades y expectativas de los clientes
2. La existencia y amenaza de los competidores
3. Como modo de aprovechamiento e inclusive imposición
4. Por la mejora continua que le permite optimizar sus procesos operativos.

Tipos de innovación empresarial

El centro Europeo de Empresas e Innovación ha establecido que los tipos de innovación pueden analizarse desde tres enfoques distintos según el grado, naturaleza y ámbito de aplicación (CEEI Ciudad Real, 2007):

Según el grado de innovación:

1. **Innovación incremental:** Consiste en pequeños cambios enfocados al aumento de la funcionalidad y prestación del producto o servicio en cuestión, sin modificar su naturaleza o utilidad.
2. **Innovación radical:** Se trata de innovaciones que dan origen a nuevos productos, tecnologías, usos e inclusive la forma organizativa.

Según la naturaleza de la innovación:

1. **Innovación tecnológica:** Es la innovación que utiliza la tecnología para introducir un cambio en la empresa, por medio de la aplicación industrial del conocimiento científico y tecnológico.
2. **Innovación comercial:** Es la que se produce tras el cambio en alguna de las variables de mercadeo influyentes dentro del lanzamiento de algún producto o servicio.

3. **Innovación organizativa:** Es la que orienta el cambio hacia la organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa, de esta manera se posibilita un mayor acceso al conocimiento, así como un mayor aprovechamiento a los recursos materiales y financieros

Según la aplicación de la innovación:

1. **Innovación de producto o servicio:** Se trata de generar nuevos productos o servicios o mejorar uno existente de manera sensible respecto a sus características básicas, especificaciones técnicas u algún otro componente intangible.
2. **Innovación de proceso:** Consiste en redefinir los procesos productivos o aplicar tecnología de producción nueva o sensiblemente mejorada con el fin de aumentar el valor del producto final.

Herramientas para la innovación

De acuerdo con lo establecido anteriormente, innovar es un factor de ventajas competitivas para las empresas y, para lograr hacerlo, se requiere integrar recursos y conocimientos; dado lo anterior, el poder estandarizar un proceso

para la innovación resulta una tarea complicada; sin embargo, se plantean cinco modelos que promueven la innovación (Couto Gabriela, 2009):

1. Indagar
2. Inspirar
3. Instruir
4. Interactuar
5. Impulsar

La indagación consiste en la incisiva búsqueda de información sobre las necesidades que surgen en los mercados, las maneras en que la competencia plantea solventar dichas necesidades. Esto desarrollado bajo técnicas de vigilancia tecnológica y “*benchmarking*”.

La vigilancia tecnológica invita a las organizaciones a mantenerse actualizadas en cuanto a las tendencias y novedades, tanto al nivel nacional en que la compañía se desenvuelve como a nivel internacional. En cuanto al “*benchmarking*”, se obtiene un marco de referencia del mercado y la competencia, facilitando la detección de oportunidades de mejora que pueden concretarse por medio de la innovación. Es necesaria la combinación de ambas técnicas y no limitarse a utilizar una sola.

La cultura organizacional de la empresa con respecto a la innovación, se convierte en el principal factor inspirador para los colaboradores. Es de suma

importancia estimular la creatividad, esto por medio de iniciativas y el acceso a herramientas que inviten al personal a involucrarse y creer en la mejora continua a través de la innovación. Esto implica que la alta dirección de las empresas muestre una posición receptiva y ofrezca canales para las recomendaciones generadas por los funcionarios creativos.

Instruir, dado que una fuente importante de innovación es la del propio personal de la empresa que se encuentra en contacto constantemente con los productos y procesos, se le debe capacitar en temas de innovación; esto les permitirá desarrollar sus ideas de una manera más clara e incluso interiorizar en ellas hasta el punto de defenderlas con argumentos técnicos tangibles, que minimizan el riesgo y la incertidumbre inmersa a la innovación.

En cuanto a la interacción, lo que se busca es conjuntar personal que comparta intereses pero con diferentes habilidades, para que de manera sistemática se integren con el objetivo de crear; esto por la razón de que se crean vínculos que unen las habilidades de cada uno creando espacios de innovación.

Una vez empiecen a fluir ideas innovadoras es fundamental que la empresa brinde el impulso requerido para echar a andar los proyectos que, posteriores a los estudios correspondientes, muestran una alta probabilidad de materializarse con éxito, recibiendo la aceptación del mercado.

Innovación y Costa Rica

Costa Rica se encuentra posicionada en el puesto número uno a nivel latinoamericano en cuanto a innovación se refiere y en el puesto 39 entre las 142 naciones estudiadas en el índice Mundial de Innovación.

El posicionamiento en dicho ranking se debe a los puntajes obtenidos por la producción de conocimiento y tecnologías, estas categorías representan la mitad del puntaje obtenido por el país (Soto Morales, 2013).

METODOLOGÍA

La presente investigación es realizada bajo el método inductivo, el cual consiste en la generación de conocimiento mediante la acumulación de observaciones; el éxito de este método consta en que las observaciones se realicen de manera organizada y que se dirija a comprender las variables que se relacionan con el fenómeno planteado.

Como el problema planteado es: ¿Es el ingeniero industrial una fuente de innovación efectiva en las empresas de Costa Rica?, la observación se realizará de manera cuantitativa mediante 50 encuestas, las cuales serán aplicadas a una población compuesta por profesionales de ingeniería industrial con experiencia laboral.

La metodología cuantitativa también se compone de las siguientes etapas que deben ser consideradas (Monge Álvarez, 2001):

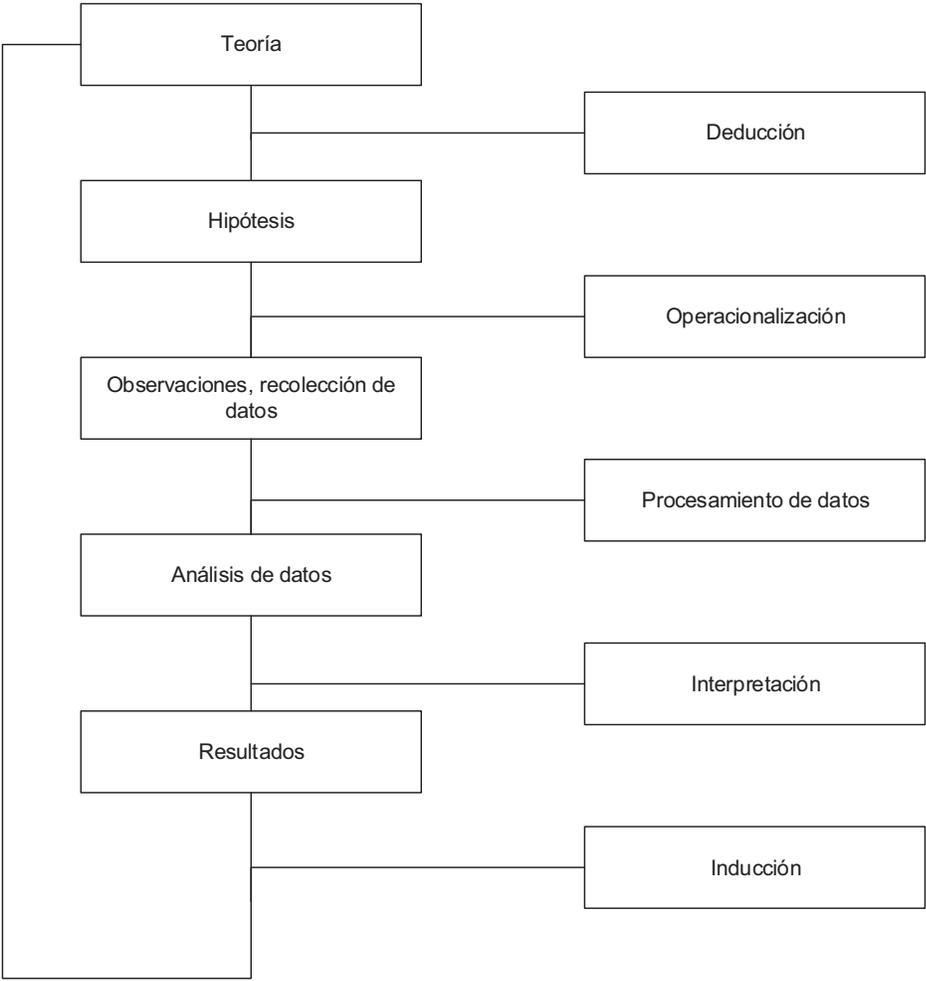


Figura 1. Metodología

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como parte de la investigación, se aplicó un total de cincuenta encuestas, de las cuales 64% fue respondida por hombres y 36% por mujeres, ingenieros industriales de diferentes grados académicos, ya sea bachillerato universitario, licenciatura o posgrado, distribuidos de la siguiente manera en el cuadro 1:

¿Cuál es su nivel académico?	Respuestas	%
Bachillerato universitario	22	44%
Licenciatura	20	40%
Posgrado (maestría, doctorado, etc.)	8	16%

Cuadro 1. Nivel académico de los encuestados.

Los encuestados se colocan en puestos de trabajo dentro de empresas, las cuales corresponden según la propiedad de su capital al sector público o privado. La distribución se muestra en el cuadro 2:

¿En cuál sector empresarial, según la propiedad de su capital, labora actualmente?	Respuestas	%
Privado	38	76%
Público	12	24%

Cuadro 2. Sector empresarial, de acuerdo al capital, en que laboran los encuestados.

La experiencia laboral con que cuentan se encuentra distribuida de la siguiente manera:



Gráfico 1. Experiencia laboral de los encuestados.

Como resultado se conoce que 92% cuenta con más de un año de experiencia.

Dado el objetivo de comprobar si el ingeniero industrial se convierte en una fuente de innovación eficaz y eficiente dentro de las empresas de Costa Rica, se consultó sobre la importancia de la misma para los puestos que actualmente ostentan dichos profesionales. Los resultados fueron los siguientes:

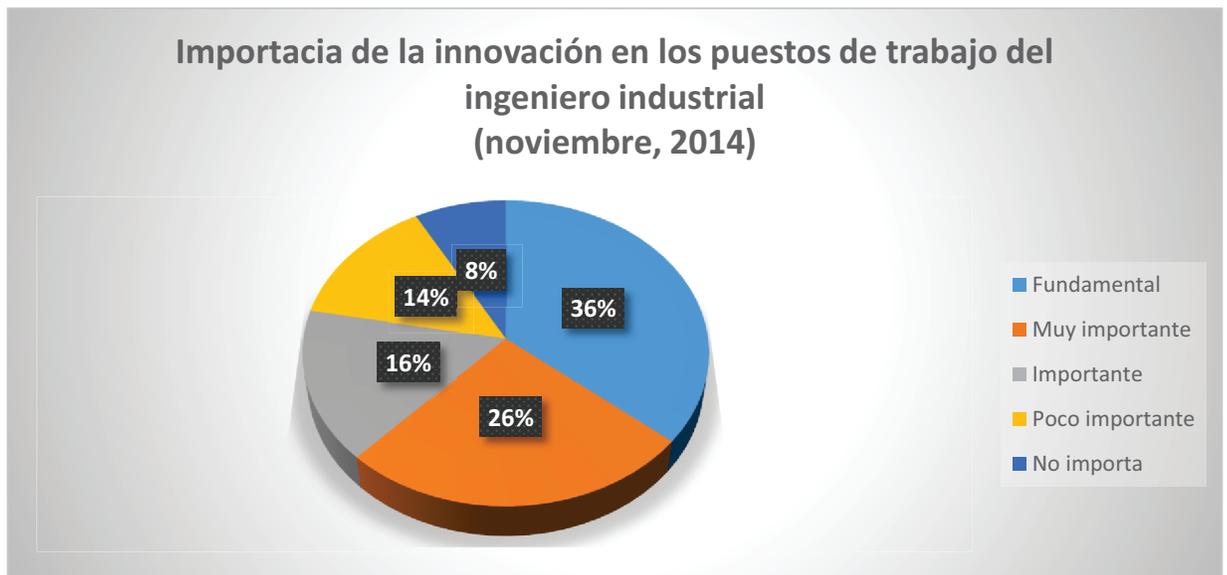


Gráfico 2. Importancia de la innovación en los puestos ostentados por ingenieros industriales.

Cabe resaltar que para el caso de los encuestados, 78% de los mismos se encuentra colocado en puestos donde la innovación es de importante a fundamental. Dentro de este porcentaje con algún nivel de importancia, se detectó que conforme el profesional adquiere mayor experiencia laboral le son delegados puestos que requieren de innovación, esto al observar que 69% de ellos cuenta con más de cuatro años de experiencia.

Del 22% restante que indica que la innovación es de poco importante a no importa, 64% labora para organizaciones cuyo capital es público, mientras que el restante 36% labora en empresas cuyos capitales son privados.

La clave para esta investigación radica en conocer si el ingeniero industrial ha implementado alguna de sus ideas de innovación dentro de la empresa para la que labora, este fue el resultado obtenido:

¿Alguna idea de innovación suya ha sido implementada en la empresa para la que trabaja?	Respuestas	%
Sí	36	72%
No	14	28%

Cuadro 3. Implementación de innovaciones por parte de los encuestados.

Es notable que la gran mayoría de ingenieros industriales ha implementado innovaciones en sus trabajos, esta situación sugiere que existe dentro de los profesionales un sentido por mejorar.

Al consultar dónde se orientan dichas iniciativas de mejora se detecta que en 81% van hacia los procesos, mientras que 19% se enfoca a innovar en productos o servicios.

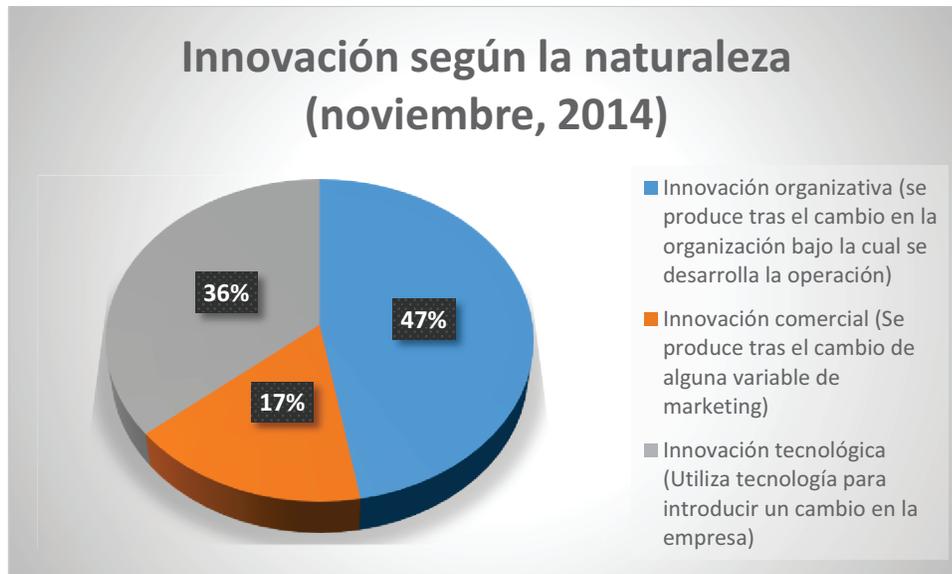


Gráfico 3. Innovación según naturaleza.

La mayor concentración de innovaciones que aportan los profesionales de ingeniería industrial a las empresas se ubican en la organizativa y tecnológica, esto por el entrenamiento que a lo largo de la carrera se recibe en temas de procesos y tecnológicos.

Como dato relevante que se obtuvo de la encuesta, 75% de las innovaciones son incrementales, probablemente resultado del análisis de procesos donde se detectan debilidades, esto los ingenieros lo ven como una oportunidad para innovar, introduciendo tecnología o cambios organizativos.

Para determinar la efectividad de las innovaciones implementadas por los ingenieros industriales se detectó:

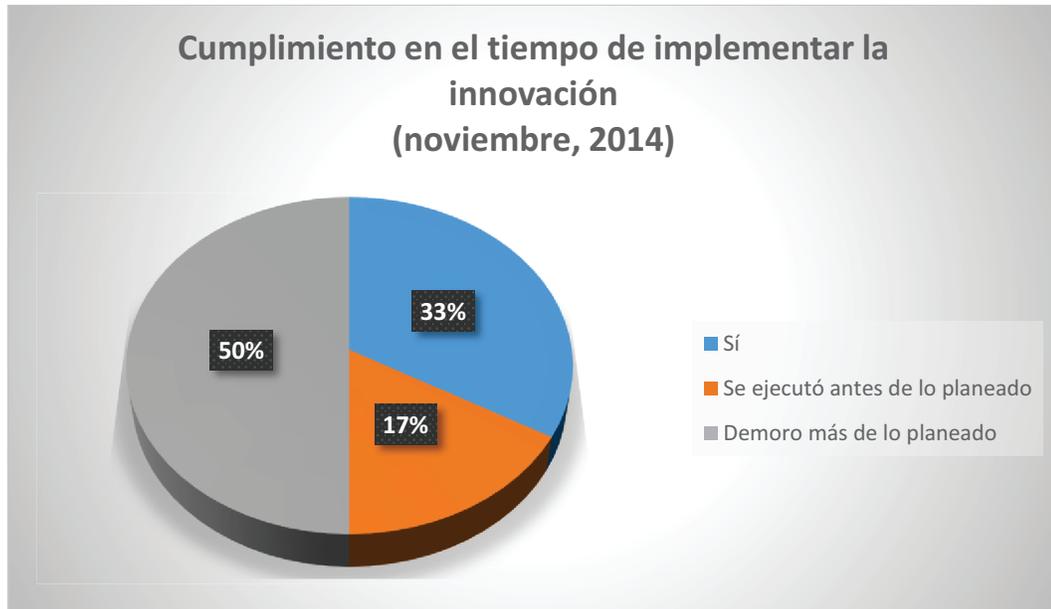


Grafico 4. Cumplimiento en los tiempos de implementación de innovaciones.

Resulta interesante detectar que 50% de los encuestados asegura que la implementación de su innovación demoró más de lo planeado, esto sugiere que en este proceso se debe dar una mayor importancia a la planificación y al seguimiento de la implementación.

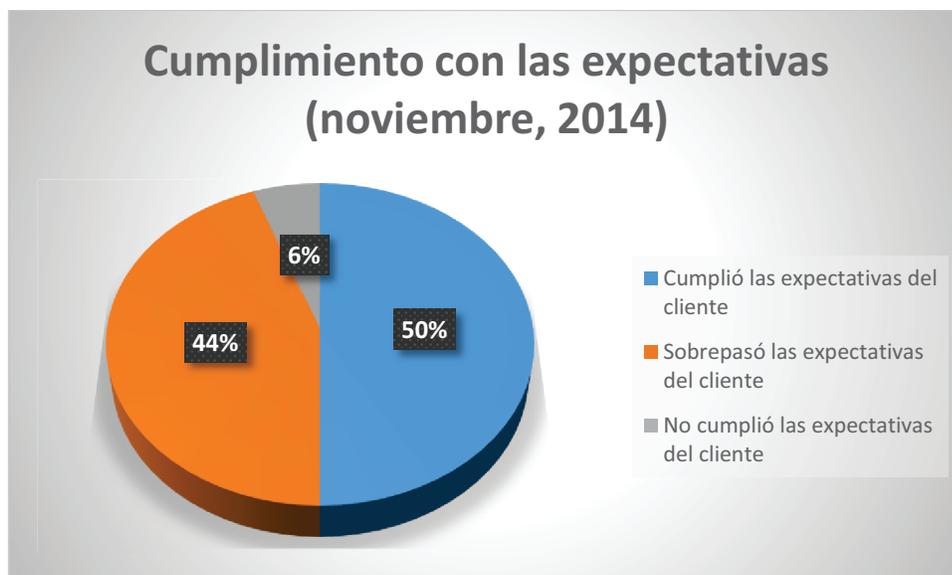


Gráfico 5. Cumplimiento con las expectativas de los clientes.

Un total de 94% de los encuestados asegura que su innovación cumplió o sobrepasó las expectativas de sus clientes, esto denota que efectivamente el ingeniero industrial implementa soluciones innovadoras a las organizaciones desde sus puestos de trabajo. Esto resulta toda una fortaleza para dichos profesionales, ya que como en el mercado lo único constante es el cambio, las organizaciones deben estar compuestas por personal que brinde soluciones nuevas para captar la mayor parte del mercado por medio de la diferenciación con respecto de lo que ofrece la competencia.

En contraparte, 28% de los encuestados, quienes habían afirmado no haber implementado innovaciones, indica como principales causas:

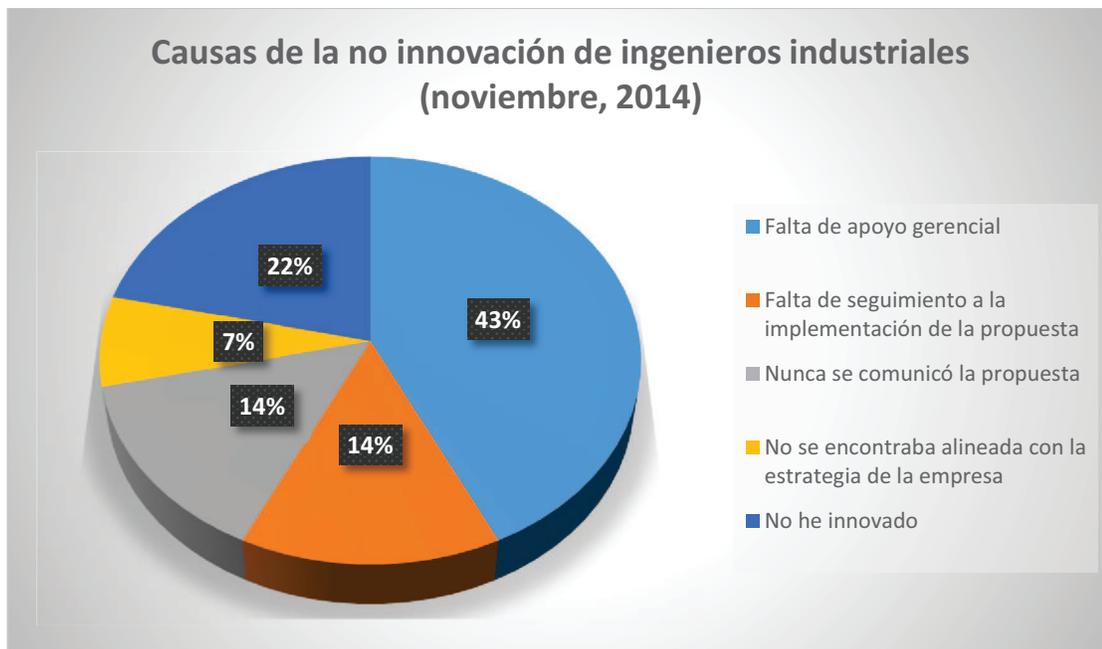


Grafico 6. Causas de la no implementación de innovación por profesionales de ingeniería industrial.

Las principales causas de la no implementación de innovaciones radican en la falta de apoyo gerencial, seguido por la falta de seguimiento que se le brinda a la propuesta, ambos factores suman 57%; al observarse que tan solo 7% fue por causa de que la innovación no se encontraba alineada con la estrategia de la empresa, se puede deducir que el ingeniero industrial enfoca sus esfuerzos en los temas críticos, esto hace pensar que para dichos casos pudo haber errores en cuanto a la venta de la idea se refiere, convirtiéndose en una oportunidad de mejora las habilidades de transmitir las ideas y traducirlo en los beneficios que serán percibidos por la plana gerencial y eventualmente por los socios.

Dato importante resulta que de los encuestados quienes dicen no haber recibido apoyo gerencial, 50% de los mismos se encuentra en el rango que va

de los 20 a 29 años, mientras que el otro 50% es de quienes tienen más de 50 años, se evidencia que los ingenieros industriales quienes se encuentran entre los 30 y los 49 años se ven beneficiados por el respaldo gerencial, esto por el factor experiencia y juventud que crea un sentimiento de confianza hacia ellos.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación, se extraen las siguientes conclusiones:

1. Conforme los profesionales en ingeniería industrial adquieren años de experiencia, le son delegados puestos que requieren de innovación.
2. Los ingenieros industriales que laboran dentro del sector público, en su gran mayoría, afirman que sus puestos no requieren de innovación; sin embargo, indican haber implementado innovación dentro de sus funciones, lo cual evidencia un factor de iniciativa asociada a tales profesionales.
3. Actualmente, los esfuerzos de los ingenieros industriales se centran en las innovaciones de índole organizativa y tecnológica.
4. Con mayor frecuencia, los ingenieros industriales realizan innovaciones de manera incremental, esto quiere decir que se sienten más cómodos identificando oportunidades de mejora dentro de los procesos, producto o servicios ya existentes que generando innovaciones radicales que parten de cero.

5. Las innovaciones implementadas por ingenieros industriales realmente son efectivas, ya que cumplen o sobre pasan las expectativas de sus clientes.

6. En cuanto a la implementación, se concluye que existe una oportunidad de mejora para los ingenieros industriales con la administración eficiente del tiempo.

7. Dado que la principal causa de la no implementación de innovación por parte de los encuestados radica en la falta de apoyo gerencial, se identifica como debilidad la venta del proyecto a las partes interesadas.

RECOMENDACIONES

De la investigación se derivan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda a los profesionales de ingeniería industrial fortalecer sus habilidades en administración de proyectos, esto puede ayudar a aumentar el porcentaje de proyectos de innovación ejecutados en el tiempo planeado.
2. Se recomienda a los profesionales de ingeniería industrial fortalecer sus habilidades en ventas y negociación, esto con el objetivo de lograr captar la atención de las gerencias para implementar nuevas innovaciones que surjan.
3. En cuanto las empresas, se recomienda aumentar el involucramiento, dentro de puestos relacionados con innovación, a más profesionales de ingeniería industrial jóvenes de poca experiencia para que aporten ideas y formen experiencia en la implementación de proyectos de innovación.

BIBLIOGRAFÍA

CEEI Ciudad Real. (2007). *Manual de Innovación Guía Práctica de Gestión de la I+D+i para PYMES*. España: Lince Artes Gráficas.

Couto, Gabriela (2009). *Las “cinco íes” para innovar*; en *INCAE Business Review*, 4, 5, 6, 7. Costa Rica

Monge Álvarez, Carlos (2001). *Método de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa*. Colombia: Universidad Surcolombiana.

OECD (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. 3^{ra} edición; Madrid: EDITA.

Real Academia Española. (19 de Septiembre de 2014). Innovación. Recuperado de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>

Soto Morales, Eugenia. (2013). Costa Rica lidera innovación en Latinoamérica; en *El Financiero*. Recuperado de: http://www.elfinancierocr.com/negocios/innovacion-Insead-WIPO-Indice_Global_de_Innovacion_0_328167182.html