

DETERMINACIÓN DE FACTORES QUE ESTÁN PRESENTES EN UN SISTEMA DE INDICADORES EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN. CASOS DE ESTUDIO

PRIMER AUTOR

Ing. Raquel Lafuente-Chryssopoulos. MEng.

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Producción Industrial, Costa Rica

rlafuente@itcr.ac.cr

Resumen

Incorporar proyectos de innovación en las empresas se ha convertido en una estrategia clave para el desarrollo y la diferenciación de las organizaciones. En el momento en que las empresas cuentan con un sistema de desarrollo de proyectos de innovación, deberían de contar también, con un sistema para el desarrollo y la implementación del proyecto, pero principalmente, deben de contar con sistema de indicadores de medición sobre los resultados.

Para poder llevar el control de cada uno de los recursos y cumplimiento de objetivos, es esencial monitorear los aspectos clave de la innovación. Para ello, deben definirse «indicadores clave de la actuación» (Key Performance Indicators) o KPI's, dichos indicadores deberían de alertar en caso en que los objetivos no se estén cumpliendo conforme a lo esperado.

Al analizar los casos de estudio de manera preliminar se pudo determinar que las empresas que se considera han sido exitosas en el desarrollo de proyectos de innovación, cuentan con un proceso debidamente definido estableciendo etapas de desarrollo y análisis. Importante resaltar que en términos generales, esas etapas cuentan con indicadores que determinan el avance del proyecto principalmente en las etapas de: 1- evaluación de la idea con la viabilidad de la misma, 2- en el cuerpo de desarrollo del proyecto con indicadores de calidad, recursos humanos y materiales, pruebas piloto y cumplimiento de los objetivos y 3- en la etapa de introducción al mercado con indicadores de metas por ventas y aceptación del mercado.

Palabras claves

Innovación, indicadores de innovación, proceso de innovación, gestor de innovación

1- Introducción.

La competitividad, el desarrollo y la diferenciación de las empresas, son hoy en día asociadas a la capacidad con que cuentan las empresas para innovar. Las capacidades para generar, adquirir, adaptar y usar nuevos conocimientos son un factor crecientemente estratégico en la evolución de

los niveles de competitividad de las organizaciones. Las empresas, como centro de los procesos de innovación (Manual de Oslo, OECD, 2005),

Las estrategias de innovación, probablemente seleccionadas por las empresas con el fin de ser más competitivos en el mercado, deberán de ser algo más que buenas intenciones en función a los resultados, sin embargo; resulta en ocasiones incierto determinar si realmente los recursos invertidos para obtener mejores resultados permiten realmente conseguir esas mejoras significativas esperadas.

Los proyectos, por su naturaleza orientada a desarrollar un resultado único, están sometidos a un nivel de riesgo mucho más elevado que los procesos. Y los proyectos de I+D+i, por sus características novedosas, están sometidos a un riesgo todavía mayor que el del resto de proyectos (UNE 166.001:2006: Requisitos de un proyecto de I+D+i.)

En ocasiones se argumenta que para poder mejorar el sistema o proceso de innovación y reducir el riesgo que representa, es importante contar con agentes que determinen, controlen y ejecuten las acciones de innovación. Dichos agentes están usualmente identificados dentro de las empresas como parte del departamento de I+D+i y muchas de ellas como responsabilidad de o los gestores de innovación. Dentro de las acciones que deben de desarrollar los gestores o en si el departamento de I+D+i son las políticas internas de innovación las cuales constituye una declaración de principios en la que la organización determina cuál va a ser su actuación respecto a la actividad de innovación (pautas a seguir en los procesos de innovación) e integrarla en el plan estratégico de la organización.

Parte importante dentro de un proceso de innovación, es la identificación de las correctas acciones que se desarrollan siendo el sistema de medición el único encargado de determinar si las acciones que se están desarrollando en el proceso están bajo los parámetros esperados.

El establecimiento de indicadores de innovación, es una herramienta imprescindible para el control y la mejora del sistema de gestión de la innovación que, a su vez, está vinculado con las auditorías, las acciones preventivas y correctivas que realiza la empresa para el seguimiento del proceso de innovación y de sus resultados.

La medida, el control y la mejora del sistema de gestión de innovación consiste en la aplicación de métodos para hacer el seguimiento del proceso de innovación, la inversión de recursos en el mismo y los resultados obtenidos

Los indicadores podrán estar entonces definidos según lo establezca la empresa, como indicadores de entrada, indicadores de salida, indicadores de proceso y de resultados. Se recomienda que los sistemas de control que se implementen en un proceso de innovación sean mayores entre más radical o disruptiva sea la innovación ya que evidentemente hay un mayor riesgo.

2- Objetivos

a. Objetivo general

- ✓ Identificar posibles factores que deben estar presentes en un sistema de indicadores de gestión de la innovación (KPI's), bajo un esquema exploratorio, que permitan agilizar los proceso y mejora el sistema de innovación organizacional.

b. Objetivos específicos

- ✓ Identificar si las empresas innovadoras seleccionadas, cuentan con un proceso definido en su sistema de gestión de la innovación.
- ✓ Analizar dentro de las empresas seleccionadas los sistemas de medición e indicadores de la innovación
- ✓ Identificar los indicadores que deben de estar presentar para asegurar un sistema de medición de la innovación más efectivo

3- Metodología

Inicialmente y con el fin de identificar los posibles factores que deben de estar presentes en un sistema de indicadores de gestión de la innovación, se propone realizar un estudio de casos que permita identificar dentro de las empresas seleccionados los sistemas de control que se ejecutan dentro del proceso de innovación. Para tal caso, es necesario que las empresas que estarán bajo el enfoque del análisis cuenten con un proceso de innovación y sea exitosa dentro de su proceso, por lo tanto, la investigación será descriptiva en primera instancia y la selección intencional. Esperando como resultado un punto de partida sobre lo que reamente miden las organizaciones en los procesos de innovación.

Merriam (1988), quien define el estudio de caso como particularista, descriptivo, heurístico e inductivo, determina que éste es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas. Al final del estudio de caso se podrá contar con un registro del caso, donde se expone éste de forma descriptiva, con cuadros, imágenes, recursos narrativos, etc.

Yin (1994) propone sofisticar el diseño de investigación aplicando diferentes unidades de análisis sobre el mismo caso. Según este autor, las unidades de análisis permiten definir qué es el caso además de que permiten definir los límites del caso para diferenciarlos de su contexto y orienten la elaboración de los resultados estableciendo los límites de la argumentación

Teniendo en cuenta la argumentación de ambos autores, cuestionarse el "cómo" y "por qué" sería lo que pueda ayudar a concretar el problema inicial de una investigación de estudio de caso donde será necesario identificar un sistema integrado que constituirá el fenómeno objeto de estudio. Una investigación de estudio de caso, según el diseño de Yin (1994), contiene una fase donde se enuncian proposiciones o hipótesis de investigación (study's propositions). Se trata de afirmaciones sobre el problema identificado a partir de las bases teóricas de la investigación.

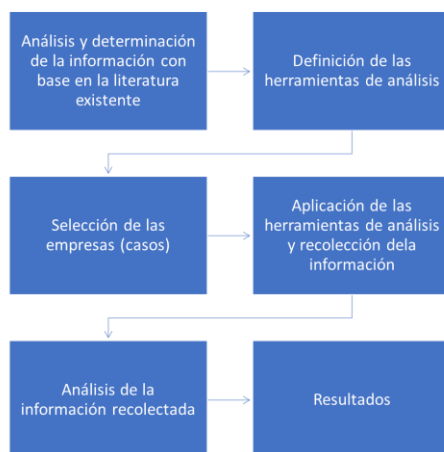
La forma correcta de recolectar la información que se logra recopilar en los casos seleccionados y como parte de la investigación cualitativa, es la observación, la entrevista y el análisis de documentos. Yin (1994) establece hasta seis métodos de obtención de datos o "fuentes de evidencias", como él lo denomina: documentación, documentos de archivo, entrevistas, observación directa, observación participante y objetos físicos.

Por su parte Young incorpora un elemento muy importante que es la unidad de análisis como el eje del entorno al cuál girará la investigación. Esta unidad puede tomar varias formas, pero siempre estará en estrecha relación con el resto de los componentes tal cual lo define como

[...]una estrategia de investigación que comprende todos los métodos con la lógica de la incorporación del diseño de aproximaciones específicas para la recolección de los datos y el análisis de estos. (Yin, 1994: 13)

Con base en la información anterior se establecen las macro etapas que se consideran necesarias para la evaluación de los casos seleccionados y la recolección de los datos esperados, dichas etapas se representan en la siguiente figura:

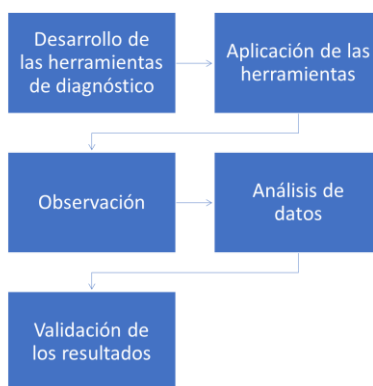
Figura N° 1
Proceso metodológico



Fuente: la autora

Una vez definidas las macro etapas del proceso de investigación se determinan las sub etapas definidas para el proceso de estudio de casos representada en la siguiente figura:

Figura N° 2
Proceso de recolección de la información



Fuente: la autora

Tal y como se describe en la Figura N° 2, el proceso de recolección de la información en las empresas seleccionadas inicia con el desarrollo de las herramientas tales como el desarrollo de un cuestionario, y las preguntas de análisis para entrevistas.

Las herramientas serán aplicadas al personal encargado del departamento de I+D+i, o en su defecto el área encargada del desarrollo de proyectos de innovación, así como a los gestores o personal a cargo del desarrollo de las diferentes etapas del proceso de desarrollo de la innovación considerando como parte de éste, desde la gestación de la idea hasta la puesta en marcha y las pruebas finales en el mercado.

Además, se establecerá la observación, el cual es necesario para identificar etapas de evaluación en caso en que el proceso de las empresas no se encuentre debidamente documentado.

Una vez recolectada la información será importante analizarla, tabularla y validar los resultados con las empresas para lograr concluir los resultados.

Es importante señalar que por tratarse de estudio de casos las se trabajará bajo los resultados que se obtiene de las empresas seleccionadas, pero no podrán generalizarse como las mejores prácticas hasta que no se replique el proceso en una muestra significativa y representativa de la población.

Para poder contar con datos deseados en esta etapa inicial de la investigación se decide trabajar con empresas que necesariamente cuenten con herramientas para el desarrollo de proyectos de innovación y que, en su portafolio de proyectos, cuenten con proyectos de innovación ya aplicados, por lo tanto, la selección será intencional.

4- Desarrollo del estudio

4.1 Antecedentes de la información

Para el análisis de las empresas inicialmente se identifican las características previas que según la literatura deben de tener las empresas con el fin de establecer indicadores o KPI's de la innovación. A pesar de que la innovación hoy en día es identificada como herramienta clave para el éxito de las organizaciones, son muy pocas las herramientas claras que pueden servir como guía para las organizaciones o como indicador para la medición de la innovación.

Un factor indispensable en el desarrollo de las innovaciones sea cual sea el área en la que se va a innovar, es el contar con un proceso definido con objetivos y entregables, con personal a cargo no solo del proyecto a realizar si no en cada una de las etapas definidas como parte del proceso, recursos asignados y debidamente supervisados y un control estricto del tiempo en cada etapa y como proyecto final.

En relación a la definición del proceso del proyecto de innovación a realizar y los responsables asignados a cada una de las etapas, Trías (2011) indica que en las empresas donde se observan bajos niveles de innovación, los niveles de responsabilidad no son claros, en cambio, las empresas que mejor innovan no tienen este problema; la función de la innovación está bien definida y tiene un responsable concreto que, por cierto, no depende ni del departamento de marketing ni del de I + D. La innovación se gestiona activamente desde la dirección general, y luego pasa a diversos lugares de la empresa. El resultado es que la innovación, más allá de la innovación tecnológica, es

como un huérfano dentro de la organización, un zombi perdido que camina de un departamento a otro sin saber muy bien dónde recalar. Según el *McKinsey Global Survey*.

Adicionalmente, y antes de que la empresa se pierda en el desarrollo del proyecto, se considera indispensable que exista un proceso claramente definido. Para la definición del proceso cada empresa debe de identificar cual es el modelo que se ajusta más a sus necesidades que sea flexible ante la toma de las decisiones y el avance del mismo. Dentro de las propuestas de proceso la metodología de etapas y puertas (States and Gates, de Roberto G.Cooper) parece ser la que se ajusta más o ha tenido mayor aceptación por su flexibilidad y la capacidad de tomar decisiones en cada una de la etapas de desarrollo. El proceso está basado en varias etapas y cada una de ellas consiste en un conjunto de actividades paralelas y multifuncionales que deben de ser finalizadas con éxito antes de obtener la aprobación para poder avanzar a las siguientes etapas y finalmente para su producción. Para avanzar en cada una de las etapas es necesario atravesar por cinco “puertas de control” que dividen a seis etapas. Estas puertas de control son hitos, normalmente bajo el esquema de reuniones, dentro de los cuales se realiza la revisión por parte de los *skateholders* del proyecto, en esta ocasión llamados también *gatekeepers*, sobre cada uno de los objetivos que se tienen establecidos para cada etapa. Las etapas propuestas por *Roberto G Cooper* se representan en la siguiente figura:

Figura N° 3
Metodología State-Gate



Fuente: Basado en el proceso “Etapas y puertas” de Cooper

Para poder finalizar cada una de las etapas y avanzar a la siguiente, es necesario atravesar por “puertas de control”. Dentro de cada una de las puertas se realizan revisiones y se toma una decisión sobre el proyecto (*Continuar/Matar/Contener/Reciclar*). Esto sirve como un punto de control de calidad y tienen normalmente tres objetivos: asegurar la ejecución de la calidad, evaluar la racionalidad del negocio y aprobar los recursos utilizados por el plan del proyecto. Para el fin de la investigación se plantearon las preguntas y el análisis bajo el parámetro de la metodología de etapas y puertas, ajustando los resultados a la realidad de las organizaciones.

Con base en lo anterior, parece ser que, en cada puerta, debe de existir algunos factores que sirvan como proceso de decisión con el fin identificar si se debe o no continuar. Los Indicadores o KPI’s de Innovación son un conjunto de herramientas y sistema de métricas, para medir la capacidad innovadora de una organización.

Trías (2011) indica que la ejecución de la innovación es la ejecución de la estrategia. Las estrategias cuyos resultados no pueden medirse son de poca utilidad. El seguimiento de los KPI’s sirve tanto para comprobar si la innovación logra los objetivos planteados como para comprobar si la ejecución llevará al cumplimiento de los planes.

Para ajustar bien la ejecución, es esencial monitorizar los aspectos clave de la innovación. Para ello, deben definirse unos «indicadores clave de la actuación» (Key Performance Indicators). Los KPI’s deberían de estar relacionados con los objetivos estratégicos de la innovación, los objetivos

del plan de marketing, los sistemas de evaluación de los facilitadores, así como los elementos que configuran la propuesta de valor. Los KPI's deben ser concretos, medibles y cuantificables (Trías 2011, p.184).

Si bien es cierto existen propuestas sobre los indicadores, tipo de indicadores y cantidad de indicadores que se deben de gestionar para que un proyecto de innovación se mantenga bajo los objetivos planteados, no existe una propuesta que ayude a determinar cuáles son los indicadores base o mínimos necesarios para mantener el control en cada una de las etapas del proceso, es decir los indicadores claves de actuación (*Key Performance Indicators*).

Por lo anterior, se decide determinar bajo el análisis de las empresas seleccionadas las siguientes incógnitas:

- a. ¿Se utilizan indicadores en el desarrollo de los proyectos de innovación?
- b. ¿Cuáles son los indicadores más utilizados entre las empresas analizadas?
- c. ¿En qué etapa del proceso de desarrollo de la innovación consideran necesarios los indicadores de innovación?

Es importante recordar que las empresas son seleccionadas de manera intencional con los siguientes requisitos:

- a. Que sea considerada una empresa innovadora, es decir que desarrollen proyectos de innovación y que tengan proyectos desarrollados en los últimos 5 años.
- b. Que sea una empresa que cuente con resultados de las innovaciones implementadas.
- c. Que cuenten con un departamento o personal responsable a cargo del desarrollo de proyectos de innovación.
- d. Que cuenten con un proceso etapas definidas para el desarrollo de los proyectos de innovación.

4.2 Análisis de los resultados

Con el propósito de aclarar las preguntas planteadas se analizan 5 empresas de manera preliminar de ahora en adelante empresa A, B, C, D y E. El medio que se utiliza para obtener la información es la entrevista y cuestionario al personal del departamento de I+D+i o en su defecto el personal que está a cargo del desarrollo de proyecto de innovación.

Antes de iniciar con la discusión de los resultados es importante mencionar que todas las empresas aseguraron contar con un proceso de innovación, para el desarrollo de sus proyectos y además en todos los casos los procesos son flexibles, es decir pueden retomarse objetivos y hacer cambios si es necesario: De igual manera se mencionó en el 100% de las empresas que no todos los proyectos que inician terminan implementándose, ya que se permiten detenerlos en caso en que no se esté cumpliendo lo esperado. De tal manera se considera que las empresas se adaptan a el sistema de etapas y puertas usado como base para el análisis de los indicadores y antecedentes de la información.

Inicialmente, se puede identificar que el 100 % de las empresas aseguran contar con indicadores de evaluación de las ideas, encontrando que en todos los casos se cuentan con un portafolio de ideas que pueden venir de lo interno o de lo externo de la organización, las cuales son evaluadas y seleccionadas para su desarrollo. Además, las ideas son seleccionadas según el plan estratégico o los objetivos para los que está comprometida la empresa en el corto y mediano plazo. De igual

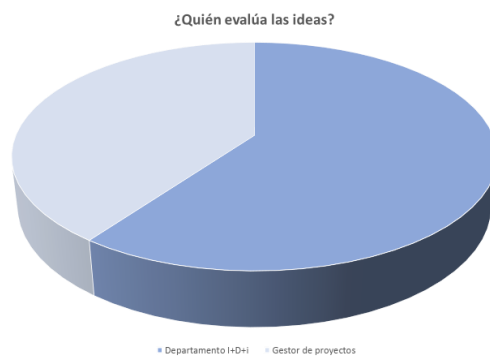
manera, 3 de las 5 empresas (A, D y E) aseguraron que, en ocasiones, cuando la idea de proyecto es atractiva, aunque no sea parte de la línea de proyectos de interés en ese momento, se analiza y si está dentro de las posibilidades principalmente en la asignación de recursos se da visto bueno al desarrollo de la misma.

En los procesos de todas las empresas seleccionadas, se cuenta con sistemas de apoyo y de incentivos para la propuesta de proyecto incluyendo los de innovación. En el 40% de las empresas se reciben propuestas de proyectos cuando el trabajador quiera presentarla ayudado con actividades claves como incentivos, premiaciones a final de año y hasta participación en los resultados. En el resto, 60%, existen periodos del año en el que se abren las “convocatorias” de recepción de ideas para el desarrollo de proyectos de innovación. Por lo general las convocatorias establecen temas o áreas de interés donde se pueden proponer ideas de mejora.

Las evaluaciones de las ideas son realizadas por el departamento de I+D+i o por el personal a cargo del control o desarrollo de proyectos y se comportan como se demuestra en la siguiente figura N°4.

Figura N° 4

Respuesta a la pregunta de ¿quién evalúa las ideas?



Fuente: la autora

Si bien es cierto el principal factor para la evaluación de las ideas es que ésta se encuentre bajo el plan de desarrollo, se encontraron otros factores que se consideran igual de importantes para su aprobación de la idea y que se presentan en el siguiente cuadro N°1:

Cuadro N° 1

Factores considerados como indicadores para dar aval a la propuesta de idea de proyecto de innovación

Factor	% de empresas que lo aplican	Empresa
Idea responde al plan de desarrollo	100 %	A, B, C, D, E
Recursos económicos	100 %	A, B, C, D, E
Conocimiento Técnico del personal que estará a cargo	40 %	D, E
Disponibilidad de Recurso Humano	100 %	A, B, C, D, E
Disponibilidad de materia prima ¹	60%	A, B, D, E
Disponibilidad de recursos materiales	100%	A, B, C, D, E

Fuente: la autora

Al retomar la metodología de etapas y puertas de Cooper mencionada anteriormente (ver figura N° 3), se parte de la premisa de que toda empresa cuenta con dos grandes bloques en el desarrollo de los proyectos de innovación; a- la determinación de los factores que evalúan la idea como tal y b- el desarrollo de la idea una vez que ha sido aprobada. De tal manera, se podría concluir que el primer o los primeros indicadores claves deben de estar relacionados a la evaluación y aprobación de las ideas, independientemente de donde provengan, la empresa debe de estar anuente en recursos y condiciones para poder iniciar con el proyecto. Un comentario común entre los gestores entrevistados fue el dejar claro que no se debe desarrollar una idea solo porque parece buena, ésta debe de cumplir con el desarrollo esperado por la empresa.

Una vez aprobada la idea, pasa por la siguiente etapa del proceso, la cual es definida según las características del producto, por ejemplo, para las empresas productoras (A, B, D y E) deben mantener cuidado y control sobre las características que se necesitan para producir, las indicaciones particulares del producto y sobre todo la disponibilidad de las materias primas antes de elaborar las pruebas sean de laboratorio, de producto o de producción.

En el caso de la empresa de servicios (D) lo que se verifica es la disponibilidad de recurso humano en cuanto a tiempo y conocimientos necesarios antes de proceder.

Dentro del proceso de desarrollo de la innovación, relacionado a las etapas 1, 2, 3 y 4 de la metodología de etapas y puertas de Cooper, considerado como el cuerpo de desarrollo de la idea, el 80% de las empresas (A, B, C, D y E) cuentan con indicadores de avance del desarrollo del proyecto. Los indicadores utilizados por cada una de las empresas varían dependiendo de las características del producto, e inclusive dependiendo de la característica del proyecto que se apruebe siendo los más mencionados los siguientes:

¹ La empresa que no hace control de disponibilidad de materia prima es porque las características de su negocio no lo requieren

Cuadro N° 2

Factores considerados como indicadores en el desarrollo del proyecto

Factor	% de empresas que lo aplican	Empresa
Tiempo	80%	A, B, D, E
Recursos materiales (calidad)	80%	A, B, D, E
Pruebas de laboratorio	60%	A, B, D
Pruebas piloto (planta)	60%	A, D, E
Pruebas específicas con clientes	40%	A, D
Aceptación lanzamiento (Focus group)	60%	A, B, E

Fuente: la autora

Los indicadores anteriormente mencionados, se puede identificar, que el control de tiempo es transversal ya que se mantiene durante el todo desarrollo del proyecto de innovación principalmente en las etapas alcance, validación, definición, desarrollo y prueba y validación, según el modelo de etapas y puertas (o su homólogo según lo tenga definido la empresa). En éste caso, las empresas mencionaron que el control del tiempo se establece principalmente para poner fecha de cumplimiento de los objetivos en cada una de las etapas. Importante señalar que muchas de las etapas del proceso pueden ser trabajadas por los distintos departamentos de manera simultánea por lo que mantener control sobre el tiempo de ejecución de las tareas facilita establecer el control de eficiencia.

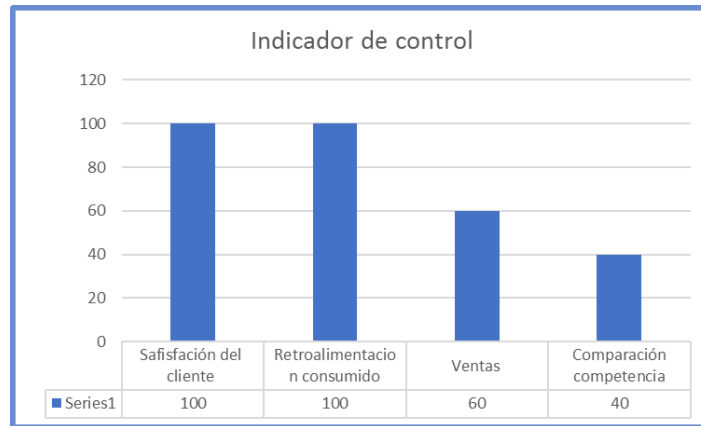
En relación a los recursos materiales se mantiene varios controles o indicadores por parte de las empresas encuestadas. Primero y uno de los más importantes es que durante el desarrollo del proyecto se van estableciendo las cantidades y la calidad de las materias primas que son necesarias para cumplir con los estándares de la empresa o que se establecen como meta. Dos de las empresas analizadas (A y D) mencionaron que en ocasiones se han tenido que detener proyecto por materia prima, lo que indica que la evaluación de la materia prima es un indicador clave de avance para las empresas productoras.

En relación a las pruebas finales del producto, se tiene que el 100% de las empresas realizan pruebas anteriores al lanzamiento ejecutando ajuste si se considera necesario. Por lo tanto, se puede mencionar que contar con un indicador prueba final es indispensable para dar el visto bueno para salir al mercado. Los medios que se mencionaron que son utilizados para realizar dichas pruebas son: validación con algún cliente cercano, focus group, aceptación por medio de muestras con clientes.

En relación a la etapa de lanzamiento, las empresas entrevistadas mencionaron varios indicadores de control que se llevan en función a la aceptación del producto o el servicio por parte del mercado como se aprecia en la siguiente figura N°5

Figura N° 5

Respuesta a la pregunta de ¿Cuáles son los controles que se realizan post lanzamiento?



Fuente: la autora

Finalmente, y parece que fuera de lo que originalmente se podría identificar parte el proceso de desarrollo de innovación, es importante resaltar que las empresas llevan control posterior a estar el producto “maduro” en el mercado, entre los controles que se mencionaron que se llevan son: porcentaje de ventas, control de los costos de operación, sistemas de quejas, y control de la competencia.

4.3 Otros indicadores

Dentro del proceso de entrevistas se recopiló información de controles que se llevan a cabo en los departamentos de I+D+i o sus equivalentes en las empresas analizadas. Estos controles a pesar de no estar específicamente señalados como parte del desarrollo de un proyecto de innovación son importantes de considerar como parte de un proceso integral para el buen funcionamiento de los proyectos, entre ellos los más mencionados con.

- ✓ Cantidad de proyectos propuestos o registro de ideas. Lo que se hace es establecer una meta por año de propuestas de mejora y de proyectos nuevos, inclusive, dos de las empresas (A y D) mencionaron que manejan un porcentaje de proyectos de mejora y otro porcentaje meta de propuestas nuevas. La meta por lo general es superar los indicadores del año anterior. Se lleva control de cantidad de ideas propuestas, ideas seleccionadas e ideas ejecutadas con éxito.
- ✓ Desarrollo de proyectos: se lleva un indicador anual de la capacidad que tuvo la empresa de desarrollar proyectos y el porcentaje de proyectos que fueron de innovación. Igual que se indicó anteriormente, la meta es cumplir la meta anual y mejorar la de los años anteriores.
- ✓ Gastos relacionados al desarrollo de los proyectos: Se lleva control de gastos asociados a los proyectos y se analiza el comportamiento de gastos con los proyectos anteriores. Todas las empresas mencionaron contar con un presupuesto anual para este rubro.

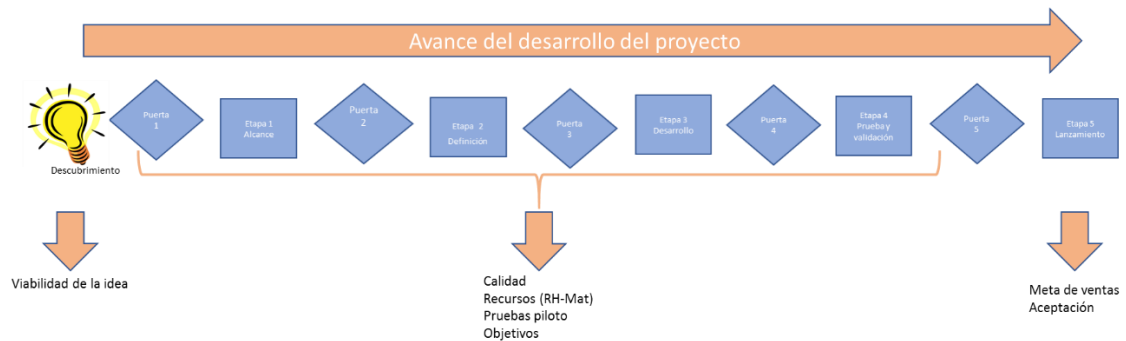
- ✓ Personal: en cuanto a las personas de la organización 4 empresas aseguraron que existen incentivos relacionados a la propuesta de ideas, así como a la participación en el desarrollo de las mismas.
- ✓ Tiempo: Dos de las empresas, analizan anualmente el tiempo que se utilizó en el desarrollo de cada una de las propuestas. En una de ellas adicionalmente se analiza las etapas del proceso en las que se extendió el tiempo para identificar si se puede mejorar la metodología que se está utilizando.

4.4 Consolidación de los resultados

Tomando en cuenta la información recopilada en las empresas seleccionadas, se puede determinar que existen diferentes etapas del proceso de desarrollo del proyecto de innovación que se podrían mantener controles o indicadores de innovación. Para ejemplificar las etapas en donde los casos analizados realizan indicadores me basaré en el modelo de etapas y puertas que ha servido de base para los capítulos anteriores, teniendo como resultado los siguientes indicadores claves:

Figura N° 6

Indicadores claves según los casos de estudio



Fuente: la autora

De lo anterior se puede analizar que a pesar de contar cada una de las empresas utilizadas bajo el estudio, con etapas diferentes en el desarrollo de su proyecto, los indicadores más comunes que aseguraron mantener para control se dividen en tres áreas. La primera relacionados a la aprobación de la idea que como se indicó anteriormente está influenciada por los objetivos estratégicos de la organización y los recursos disponibles. En la segunda etapa, que se concentra en el desarrollo del proyecto y lo que conlleva llevar la idea a la realidad, se encontraron cuatro factores claves sea de una empresa de producción o de servicios, estos son: calidad en todas las áreas, recursos disponibles no solo para el desarrollo del proyecto si no para la correcta creación del producto o los conocimientos necesarios para el servicio, indicadores de pruebas antes de someter a producción o desarrollo final y claro está el cumplimiento de los objetivos que inicialmente se plantearon en la idea. Una tercera etapa de indicadores está estrechamente relacionados al lanzamiento del producto o del servicio al mercado y lo que se relaciona a la aceptación del producto o del servicio en el mercado meta definido.

Finalmente se encuentran indicadores transversales relacionados al avance del desarrollo del proyecto y el tiempo que se dedica a cada una de las etapas.

5. Conclusiones

Una vez analizada la información que se logró recopilar en los casos de estudio seleccionados y a pesar de ser resultados preliminares el estudio se puede concluir que:

- ✓ Todas las empresas seleccionadas aseguraron contar con un proceso de innovación debidamente señalado por etapas con procesos flexibles, por lo que se considera que las empresas se adaptan al sistema de etapas y puertas, discutido en los antecedentes y usado como base para el análisis de los indicadores y el planteamiento de las entrevistas y el cuestionario.
- ✓ El 100 % de las empresas aseguran contar con indicadores de evaluación de las ideas, encontrando que, en todos los casos, se cuentan con un portafolio de ideas que pueden venir de lo interno o de lo externo de la organización.
- ✓ Las ideas propuestas para el desarrollo de proyectos de innovación, son seleccionadas según el plan estratégico o los objetivos para los que está comprometida la empresa en el corto y mediano plazo. Sin embargo, 3 de las 5 empresas aseguraron que, en ocasiones, cuando la idea de proyecto es atractiva, aunque no sea parte de la línea de proyectos de interés, se analiza y si está dentro de las posibilidades principalmente en la asignación de recursos se da visto bueno al desarrollo de la misma.
- ✓ El 100% de las empresas analizadas, cuentan con un sistema de apoyo y de incentivos para la propuesta de proyecto incluyendo los de innovación. En el 40% de las empresas se reciben propuestas de proyectos cuando el trabajador quiera presentarla ayudado con actividades claves como incentivos, premiaciones a final de año y hasta participación en los resultados. En el resto, 60%, existen periodos del año en el que se abren las “convocatorias” de recepción de ideas para el desarrollo de proyectos de innovación. Por lo general las convocatorias establecen temas o áreas de interés donde se pueden proponer ideas de mejora.
- ✓ Los factores que se incorporan para la evaluación de las ideas son: evaluación de la propuesta en función a los objetivos estratégicos organizaciones, capacidad tecnológica, recursos materiales, económico y recurso humano.
- ✓ Una vez aprobada la idea, pasa por la siguiente etapa del proceso, la cual es definida según las características del producto, por ejemplo, para las empresas productoras (A, B, D y E) deben mantener cuidado y control sobre las características que se necesitan para producir, las indicaciones particulares del producto y sobre todo la disponibilidad de las materias primas antes de elaborar las pruebas sean de laboratorio, de producto o de producción. En el caso de la empresa de servicios (D) lo que se verifica es la disponibilidad de recurso humano en cuanto a tiempo y conocimientos necesarios antes de proceder.
- ✓ En relación a las pruebas finales del producto o servicio, se tiene que el 100% de las empresas realizan pruebas anteriores al lanzamiento ejecutando ajuste si se considera necesario.
- ✓ Una vez llevada la idea al mercado, se mencionaron cuatro indicadores base para su control: retroalimentación, ventas, comparación con la competencia y satisfacción del cliente.

- ✓ Finalmente se considera importante que las empresas llevan una serie de indicadores que a pesar de ser parte específica del desarrollo de los proyectos, es considerado importante para el funcionamiento de los departamentos en el desarrollo de proyectos que son: control de la cantidad de proyectos propuestos o registro de ideas, capacidad que tuvo la empresa para el desarrollo de proyectos, gastos relacionados al desarrollo de los proyectos, personal y tiempo. Adicionalmente se encuentran indicadores transversales relacionados al avance del desarrollo del proyecto y el tiempo que se dedica a cada una de las etapas

6. Referencias

McKinsey Global Survey. McKinsey Quarterly, October 2007.

Merriam, Shara B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998

Merriam, Shara B. (1988). *Case Study research in education. A Qualitative Approach*. San Francisco: Jossey – Bass, 1988

OCDE- EUROSTAT (2005): “Oslo Manual: Proposed Guidelines for collecting and interpreting Technological Innovation Data“. Paris. Versión en español en la sala de lectura de la OEI. <http://www.oei.es/salactsi/oslo3.htm>

Robert G. Cooper. (1988) *The new product process: A decision guide for management*. Vol 3 Issue 3. *Journal of Marketing Management*.

Robert G. Cooper. (1986). *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*. 4th edition (2011)

UNE 166000: 2006 EX. *Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i*.

UNE 166001: 2006 EX. *Gestión de la I+D+i. Requisitos de un proyecto de I+D+i*. Mayo de 2006.

Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. London: SAGE, 1994

Young, Pauline V. (1939), *Scientific Social Surveys and Research. And Introduction to the Background, Content, Methods, and analysis of Social Studies*, Nueva York. Prentice Hall.