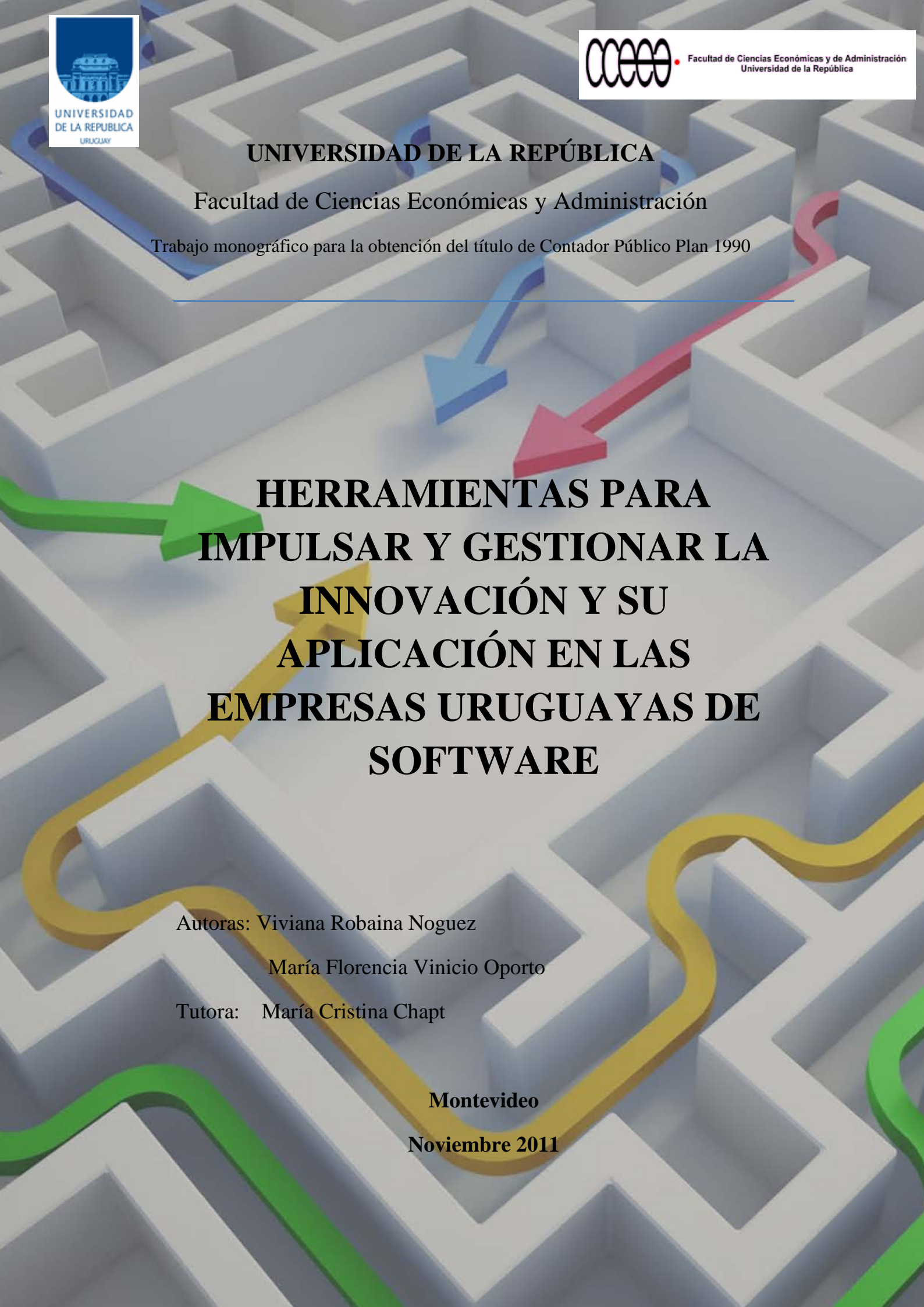


UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Facultad de Ciencias Económicas y Administración

Trabajo monográfico para la obtención del título de Contador Público Plan 1990



**HERRAMIENTAS PARA
IMPULSAR Y GESTIONAR LA
INNOVACIÓN Y SU
APLICACIÓN EN LAS
EMPRESAS URUGUAYAS DE
SOFTWARE**

Autoras: Viviana Robaina Noguez

María Florencia Vinicio Oporto

Tutora: María Cristina Chapt

Montevideo

Noviembre 2011

PÁGINA DE APROBACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRACIÓN

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Tesis de Investigación:

Título

“Herramientas para impulsar y gestionar la innovación y su aplicación en las empresas uruguayas de software”.

Autoras

Viviana Robaina Noguez

María Florencia Vinicio Oporto

Tutor

María Cristina Chapt

Carrera

Contador Público Plan 1990.

Puntaje

.....

Tribunal

Profesor..... (Nombre y firma).

Profesor..... (Nombre y firma).

Profesor..... (Nombre y firma).

FECHA

Abstract

Este documento es el resultado de un trabajo de campo cuyo objetivo fue determinar cuáles son las herramientas que utilizan las empresas uruguayas de software para impulsar y gestionar la innovación.

Para ello, se consideraron las herramientas más adecuadas de acuerdo a la revisión bibliográfica y se realizaron entrevistas semiestructuradas, en las cuáles se obtuvo la opinión de las diferentes empresas de software que accedieron a participar en este trabajo.

Agradecimientos

A nuestras familias y amigos, que como siempre nos brindaron su apoyo incondicional y nos acompañaron a lo largo de toda nuestra carrera.

A nuestra tutora, la Cra. María Cristina Chapt que se comprometió en este proyecto junto a nosotras, quien nos orientó en todo momento y estuvo siempre dispuesta a tendernos una mano.

A Irene González e Isabella Antonaccio de la Cámara Uruguaya de Tecnología de la Información, quienes no sólo demostraron gran interés en nuestro trabajo, sino que además nos brindaron su apoyo ayudándonos a contactar a las empresas seleccionadas.

Al Ingeniero Fernando Brum de Montevideo COMM, quien nos ayudo en la elaboración de la encuesta y nos puso en contacto con la Cámara Uruguaya de Tecnología de la Información.

A las personas entrevistadas, quienes tuvieron la amabilidad de cedernos parte de su tiempo para colaborar con este trabajo.

Finalmente, quisiéramos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la realización del presente trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Objetivos del presente trabajo.....	2
1.1.Objetivo general.....	2
1.2.Objetivos específicos.....	2
2. Metodología.....	4

PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO

Capítulo I: LA INNOVACIÓN

1. Innovación.....	9
1.1.¿Qué se entiende por innovación?.....	9
1.2.Tipos de Innovación.....	11
1.2.1.Innovación Incremental y Radical.....	11
1.2.2.Innovación de procesos, de productos y de servicios.....	12
1.2.3.Innovación tecnológica e innovación estratégica o de gestión.....	13
1.3. Invento e Innovación	13
2. Puntos de partida de la Innovación	14

Capítulo II: IMPULSO Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

1. Impulso de la innovación.....	32
1.1.¿Qué se entiende por impulso?.....	32

1.2. La creatividad.....	32
1.3. El trabajo en equipo.....	34
1.4. El papel del líder.....	34
2. Gestión de la innovación.....	35
2.1.Introducción	35
2.2. ¿Qué se entiende por gestión?.....	36
2.3. ¿Qué se entiende por gestión de la innovación?.....	37
3. Componentes del proceso de gestión de la innovación.....	39
3.1.Vigilar.....	41
3.2.Focalizar.....	44
3.3.Capacitarse.....	50
3.4. Implantar.....	52
3.5.Aprender	53

Capítulo III: HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN

1. Definición del término herramientas.....	57
2. La Vigilancia Estratégica en la empresa.....	62
2.1.Introducción	62
2.2.Áreas de la información.....	63
2.3. Estructura de la vigilancia en la empresa.....	67
2.3.1. Organización de la vigilancia	67
2.3.2. Dos herramientas decisivas: la base de datos y la ciencia métrica...68	
2.3.3. Los mapas estratégicos.....	70
3. La creatividad.....	71

3.1.¿Qué se entiende por creatividad?.....	71
3.2.La intuición.....	74
3.3.La persona creativa.....	76
3.3.1.Las cualidades de la creatividad individual.....	76
3.3.2.La gestión de la creatividad individual	77
3.3.3.La creatividad grupal.....	78
3.3.4.La organización creativa.....	80
3.3.5.¿Cómo estimular la creatividad?.....	82
4. La previsión tecnológica.....	85
4.1.Definición.....	85
4.2.Métodos utilizados para la previsión tecnológica.....	86
4.2.1.Métodos proyectivos.....	87
4.2.2.Métodos prospectivos.....	88
5. El personal en la innovación.....	90
5.1. Contratación de personas innovadoras.....	91
5.2. Promocionando la innovación a través del entrenamiento y la capacitación.....	94
5.3. La importancia de los incentivos y recompensas	95
6. El trabajo en equipo.....	99
6.1.Introducción.....	99
6.2.Organizaciones con actitud de equipo.....	101
6.3.Actitudes de equipo.....	102
6.3.1.La confianza.....	102
6.3.2.El dialogo.....	102
6.4.Características de los equipos.....	102

7.	Liderazgo.....	104
7.1.	Introducción.....	104
7.2.	Aspectos claves para liderar en la organización.....	105
7.2.1.	Liderazgo decisivo hacia la organización.....	105
7.2.2.	Alinear la innovación a la estrategia organizacional.....	105
7.2.3.	Integrar la innovación a la mentalidad y valores de negocio....	105
7.2.4.	Administrar la creatividad y la generación de valor.....	105
7.2.5.	Neutralizar Anticuerpos.....	106
7.2.6.	Generar Networking.....	106
7.2.7.	Crear ideas y recompensas para la innovación.....	106
7.3.	¿Cómo llegar a ser líder dentro de la organización?.....	106
7.4.	El papel del líder en la organización.....	107
8.	La cultura Organizacional.....	108
8.1.	Introducción.....	108
8.2.	Elementos de la cultura organizacional	109
8.3.	Innovación y cultura innovadora.....	111
8.4.	Cambio Organizacional.....	112
8.5.	Componentes de una organización innovadora	113

SEGUNDA PARTE: LA INNOVACIÓN EN URUGUAY

Capítulo IV: LA INNOVACIÓN EN URUGUAY

1.	Introducción.....	117
2.	Posición de Uruguay según el informe de Competitividad Global.....	118

3.	¿Cuánto se innova en Uruguay?.....	123
4.	¿Cómo se financia?.....	125
5.	Obstáculos a la innovación.....	126
6.	El sistema nacional de innovación.....	127
6.1.	Políticas públicas de innovación.....	128
6.1.1.	Diseño de una nueva institucionalidad.....	128
6.1.2.	El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación	129
6.1.3.	Consolidar apoyo financiero.....	130
7.	Incentivos tributarios a la innovación.....	131
7.1.	Evolución de los incentivos tributarios.....	132
7.2.	Actividades promovidas y beneficios otorgados por la ley de RT.....	133

TERCERA PARTE: ANÁLISIS

Capítulo V: LAS EMPRESAS DE SOFTWARE

Principales características de los casos de estudio

1.	Introducción.....	138
2.	Zetasoftware.....	138
3.	Acruxsoft.....	140
4.	Saico.....	142
5.	Apraful Software.....	144
6.	Inti Software.....	145
7.	HPS Gaming.....	147

Capítulo VI: TRABAJO DE CAMPO

1. Introducción.....	150
2. Aspectos Conceptuales y Metodológicos	150
2.1. Encuesta y procedimiento de recolección de información.....	150
2.2. Muestra.....	151
3. Resultados.....	154
3.1. La innovación en la empresa.....	157
3.2. La gestión de la innovación.....	161
3.3. Herramientas para impulsar la innovación.....	162
3.4. La innovación en Uruguay.....	168

CUARTA PARTE: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Capítulo VII: CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

1. Conclusión del trabajo.....	171
2. Propuestas.....	175
Bibliografía.....	177
Páginas de Internet consultadas.....	181
Anexo I.....	182
Anexo II.....	198
Anexo III.....	199

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo busca analizar qué herramientas utilizan las empresas uruguayas de software para impulsar y gestionar la innovación. Para ello, se define qué se entiende por innovación, cuáles son las herramientas relevantes y su aplicación en las empresas uruguayas de software.

Entendiendo la “innovación” como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo con el objetivo de incrementar la productividad, sea esta incremental o radical, tecnológica o no, en la realidad mundial actual los países no vacilan en considerarla como uno de los factores clave en el desarrollo de las naciones¹.

La innovación, es un elemento clave para la supervivencia y la competitividad de las empresas. Las empresas innovadoras tienden a tener un mejor desempeño que sus competidoras, ya que constantemente están buscando nuevas maneras de llegar a mercados que hasta el momento parecían inalcanzables, satisfacer las necesidades de los clientes, mejorar la forma de hacer las cosas entre otras.

Nos pareció útil e interesante analizar la innovación debido a la creciente importancia que ha adquirido la misma en los últimos tiempos, lo que se ve reflejado en el Informe de Competitividad Global 2011-2012 en el cuál se destaca

¹ Manual de Oslo Tercera Edición año 2005, elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

que Uruguay se encuentra en una transición entre el estado dos, *Ponderadores de Eficiencia* y el estado tres, *Factores de innovación*².

La razón por la cual se seleccionó a las empresas de software es porque en primer lugar, no era posible abarcar en un solo trabajo las diferentes clases de empresas que existen y en segundo lugar porque Uruguay es el primer exportador de software per cápita en América Latina y es el tercer exportador de software en términos absolutos, de acuerdo a la encuesta realizada por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la información en el año 2010.³

1. Objetivos del presente trabajo

1.1. Objetivo general

Nuestro objetivo es determinar cuáles son las herramientas más adecuadas de acuerdo a la revisión bibliográfica con las que cuentan las empresas para innovar y una vez definido esto, conocer cuáles de ellas aplican las empresas uruguayas de software.

1.2. Objetivos específicos

Para la realización de este trabajo se plantearon los siguientes objetivos específicos respecto al marco teórico a desarrollar:

- Definición de innovación.
- Impulso y gestión del proceso de innovación.

² Ver Anexo II

³ Ver Anexo III

- Las diferentes herramientas que existen para innovar
- Características que presenta la innovación en Uruguay
- Definir qué empresas de la muestra utilizan más herramientas y cuál es su incidencia en el resultado del proceso de innovación

Para el logro de estos objetivos, se comenzó por definir qué se entiende por innovación, las diferentes definiciones existentes, clasificaciones, tipos de innovaciones, puntos de partida para innovar. El **primer capítulo** hace mención a este punto. Para el presente trabajo se adoptó el tipo de innovación incremental y de la innovación enfocada en los procesos y servicios.

En el **segundo capítulo** analizamos la forma en que las empresas impulsan y gestionan la innovación. En el **tercer capítulo** incluimos las herramientas, que nos parecieron adecuadas según la revisión bibliográfica, que tienen las empresas para fomentar el proceso de innovación dentro de su empresa.

En el **cuarto capítulo** nos dedicamos a dar un panorama general de la situación del país frente a la innovación, cuál es la situación del Uruguay dentro del país y fuera del mismo, tomando como referencia al informe del Foro Económico Mundial 2011-2012 en cuanto al índice de competitividad global. Además describiremos los diferentes incentivos que encontramos, ya sean de carácter impositivo como en forma de subsidios.

En el **quinto capítulo** hacemos mención a las empresas a entrevistar, una breve descripción de cada una de ellas. En el **sexto capítulo** realizamos el análisis de la información de las entrevistas realizadas en base a la encuesta elaborada⁴.

En el **séptimo capítulo** desarrollamos las conclusiones a las que arribamos contrastando el marco teórico con la realidad de las empresas de software encuestadas. Además en este capítulo incluimos ciertas propuestas para lograr mejorar ciertos aspectos de la innovación en las empresas que analizamos.

2. Metodología

La presente investigación se basa en la perspectiva cualitativa. Esta metodología fue elegida porque permite comprender casos concretos en su contexto temporal, adecuándose al tema y problema de este estudio en particular.

Dentro del marco cualitativo, constituye un estudio de carácter exploratorio, pues se trata de analizar casos de empresas. Para ello, del total de la población que asciende a más de 250 empresas desarrolladoras de software en Uruguay⁵, seleccionamos un total de 16 empresas en base a los siguientes criterios:

- Empresas que han recibido algún tipo reconocimiento o premio en relación a la innovación.

⁴ Ver Anexo I

⁵ Dato extraído de la encuesta realizada por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la información en el año 2010

- Empresas que han sido noticia en algún medio de comunicación ya sea por el tipo de software que ofrecen o porque recibieron algún tipo de distinción.
- Empresas que se encuentran en el mercado hace varias décadas.
- Empresas relativamente nuevas.
- Empresas con enfoque de mercado global.
- Empresas con enfoque de mercado local.

Se seleccionaron dieciséis empresas en base a los criterios mencionados, pero además, casi todas estas empresas presentan la característica de ser son socias de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). La única que no es socia es la empresa AcruxSoft.

Las dieciséis empresas seleccionadas fueron:

- ✓ Active Software
- ✓ AcruxSoft
- ✓ Agemap Software
- ✓ Apraful Software
- ✓ Arkanosoftware
- ✓ Artech

- ✓ AyP Soft
- ✓ Buxis
- ✓ CD Software
- ✓ CPG Software
- ✓ HPS Gaming
- ✓ Inti Software
- ✓ Númina
- ✓ Saico
- ✓ Zetasoftware
- ✓ Vairix Software Development

Del total de las empresas seleccionadas para la muestra, sólo seis quisieron ser parte del presente trabajo. Estas seis son todas pymes y sólo una no es socia de la CUTI, pero de todas maneras la CUTI está al tanto de su emprendimiento⁶, por lo que el alcance de este trabajo ve limitado su campo de estudio a seis casos. Nuestro aporte será sensibilizar a las empresas a una aplicación formal de las herramientas de innovación y la gestión de la misma en éstas.

Se realizaron:

⁶ Información proporcionada por Isabella Antoniacco de la Cámara Uruguaya de tecnologías de la Información.

1. **Revisión bibliográfica:** “implica instruirse convenientemente sobre algo antes de tratarlo o escribir sobre ello”⁷. Para ello se utilizarán documentos, como informes o estadísticas oficiales en general, artículos de revistas y material bibliográfico en general.
2. **Entrevistas:** forma parte tanto del diseño con metodologías cuantitativas como el de las cualitativas. Para este trabajo de investigación se ha seleccionado la entrevista en profundidad, que es un tipo de entrevista semiestructurada que “es guiada por un conjunto de preguntas y cuestiones básicas a explorar, pero ni la redacción exacta, ni el orden de las preguntas está predeterminado”⁸. Para llevar adelante las entrevistas, nos basamos en una encuesta elaborada por nosotras (ver Anexo I), la cual fue construida teniendo como referencia a la Encuesta de Percepción Pública sobre Ciencia, Tecnología e Innovación, elaborada por la ANII en el año 2008.

⁷ Valles, Miguel; 2003; *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*; Síntesis, Madrid.

⁸ Valles, Miguel; 2003; *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*; Síntesis, Madrid.

PRIMERA PARTE:

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

LA INNOVACIÓN

1. Innovación

1.1. ¿Qué se entiende por innovación?

Etimológicamente el término innovar proviene del latín *innovare*, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades.

El diccionario de la Real Academia Española define innovar como “mudar o alterar las cosas introduciendo novedades”.

La innovación le ha dado forma a la sociedad humana y a la vida cotidiana en todos los tiempos. Su poder es tal que los historiadores y arqueólogos de hoy definen grandes períodos de la historia humana en términos de la innovación que las han distinguido, tal como: La Edad de Piedra, La Edad de Bronce, La Edad del Hierro, La Era Industrial, La Era Atómica, La Era Digital entre otras. Cada una de estas etapas refiere a la innovación tecnológica; Esteban Fernández Sánchez⁹ hace mención a esta distinción: “Al introducir un invento en el mercado tiene lugar la innovación tecnológica, es decir, la aplicación de una nueva tecnología a usos prácticos. Si se trata de un producto, la innovación acontece en el instante de su comercialización y si es un proceso productivo, en el instante de su primera

⁹ Fernández Sánchez, E.; 1996; *Innovación, Tecnología y Alianzas Estratégicas: Factores claves de la competencia* Editorial Civitas S.A., Madrid.

aplicación industrial. Esta es la fase más importante, ya que permite recoger los frutos económicos de la Investigación y el Desarrollo”. Pero la innovación es un concepto mucho más amplio, abarca no sólo las áreas de tecnología, investigación y desarrollo de una organización sino que también la gestión del negocio.

Podemos encontrar diversas definiciones del concepto de innovación, algunas de ellas son:

“La innovación supone un cambio que requiere un considerable grado de imaginación; constituye una ruptura relativamente profunda con las formas establecidas de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente una nueva capacidad empresarial” (Nelson, 1974).

J. Schumpeter¹⁰ considera que una innovación tiene lugar cuando se produce alguna de las cinco situaciones siguientes: 1) la introducción de un nuevo bien – uno que no es todavía familiar a los consumidores - o de una nueva calidad de bien; 2) la introducción de un nuevo método de producción, de uno no probado por la experiencia en la rama de la manufactura de que se trate, que no precisa fundarse en un descubrimiento nuevo desde el punto de vista científico, y puede consistir simplemente en una forma nueva de manejar comercialmente una mercancía; 3) la apertura de un nuevo mercado, esto es, un mercado en el cual no haya entrado la rama especial de la manufactura del país de que se trate, a pesar de que existiera anteriormente dicho mercado; 4) la conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o de bienes semifabricados, otra vez con

¹⁰ Schumpeter J.; 1976; *Teoría del desenvolvimiento económico*; Fondo de Cultura Económica; México.

independencia de si ya existía o de si hay que crearla, y 5) la creación de una nueva organización de cualquier industria, como la de una posición de monopolio o bien la anulación de una posición de monopolio existente con anterioridad.

A los efectos de este trabajo nos basaremos en la definición dada por Peter F. Drucker¹¹ el cual sostiene que: “La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio con el cual explotar el cambio como oportunidad para un negocio diferente. Se la presenta como una disciplina que puede aprenderse y practicarse. Los empresarios innovadores deben investigar conscientemente las fuentes de innovación, los cambios y los síntomas de oportunidades para hacer innovaciones exitosas, y deben conocer y aplicar los principios de la innovación exitosa”.

1.2. Tipos de innovaciones

1.2.1. Innovación Incremental y Radical

Atendiendo a su originalidad una innovación puede ser radical o incremental.

Las ideas radicales requieren de largos periodos de tiempo hasta que se desarrollan, su aparición en el mercado es infrecuente e impredecible. Muchas veces esto genera que los consumidores se sorprendan y se les genere la duda si adquirir las nuevas propuestas o esperar que aparezca algo aún más nuevo.

¹¹ Drucker, Peter; 1985; *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*; Barcelona.

Los proyectos dedicados a la innovación radical son riesgosos, requieren costos elevados y largos períodos de tiempo. Para que tengan éxito, las compañías deben de ser pacientes, tener determinación y capacidad económica para soportarlo.

La innovación incremental en comparación con la radical es más segura, más económica y más estable, produce resultados en menor tiempo.

La innovación incremental debe de considerar dos cuestiones:

1. La ambición del mercado de obtener continuamente nuevas versiones cada poco tiempo, agregándole pocas características nuevas o haciéndolos más elegantes y simples.
2. No debería dedicar todos sus recursos a la innovación incremental ya que en algún momento podrían de dejar de ser competitivos. Deberían de crearse un balance entre innovación incremental y radical.

1.2.2. Innovación de procesos, de productos y procesos y de servicios

Generalmente las personas asocian la innovación con la creación de productos nuevos, pero algunas veces está relacionada con disminuir costos y procesos dentro de las empresas.

En primer lugar la innovación de procesos tiene como meta adquirir reducciones sustanciales en el costo de los productos y servicios.

En segundo lugar la innovación de productos y procesos van generalmente de la mano, los productos se desarrollan y buscan la aceptación del mercado sumado a un costo bajo y una calidad aceptable.

En tercer lugar la innovación de servicios, se trata de pensar cuidadosa mente en la producción, desarrollo y entrega del servicio.

1.2.3. Innovación tecnológica e innovación estratégica o de gestión

La innovación tecnológica consiste en la comercialización por primera vez de una tecnología en el mercado. Puede ser tanto de producto como de proceso. “Permite introducir nuevas dimensiones de funcionalidad a productos existentes y la creación de nuevos productos y procesos con características tecnológicas novedosas” (Feeny & Veiga, 2005).

La innovación estratégica o de gestión “permite re conceptualizar el negocio de una empresa de manera que, la empresa pueda crear y captar valor de una forma original, sin que necesariamente existan elementos de innovación tecnológica involucrados” (Feeny & Veiga, 2005).

1.3. Invento e innovación

Tanto el invento como la innovación son dos componentes básicos del proceso innovación.

El invento considera que los problemas técnicos suponen una lucha entre materia e inteligencia, es decir, implican el control del medio ambiente físico. Mientras que la innovación es social, ya que al poner en práctica una nueva tecnología, el

innovador tiene que interactuar con un entorno formado por competidores, clientes, proveedores, y el propio gobierno, entre otros (Mokyr, 1993).

La invención y la innovación se complementan. A corto plazo la compenetración no es perfecta; incluso es posible que exista una sin la otra: la innovación no implica invención. A J. Schumpeter debemos la distinción entre estos dos conceptos que desde entonces ha quedado incorporada en la teoría económica.

Los inventos no conducen necesariamente a innovaciones técnicas. De hecho, la mayoría de ellos no lo hacen. Que se invente algo no significa que vaya a ser o deba ser comercializado de modo inmediato. El período de gestación de las innovaciones tecnológicas puede ser a menudo largo, duración difícil de medir debido a la naturaleza desordenada e incierta del proceso de innovación. En general, un proyecto puede cambiar sus objetivos originales en el camino como resultado de descubrimientos inesperados; un proyecto abandonado por un individuo o una empresa puede ser continuado por otro; una innovación que ha fracasado aparentemente en un campo de aplicación, puede ser relanzada con éxito para satisfacer otra necesidad, así sucesivamente (Freeman, Desempleo e innovación tecnológica, 1985).

2. Puntos de partida de la innovación

Existe una gran cantidad de fuentes de ideas innovadoras a las cuales pueden acudir los empresarios.

De acuerdo a Peter Drucker¹² las ideas innovadoras han tenido distintos orígenes:

- ✓ Flash de inspiración: corresponde calificar de este modo a las ideas más prometedoras que surgen de la mente de las personas. En forma rápida se deberían de eliminar aquellas ideas que no se presentan como innovadoras y de este modo disminuir costos involucrados en su implementación.
- ✓ Accidentes: Surge como resultado de una actividad insatisfactoria la cual le da la posibilidad a la empresa de incorporar nuevos conocimientos que podrán ser utilizados en nuevos proyectos, los cuales posibilitan la innovación.
- ✓ Investigación: La investigación es el método más seguro de innovación, aunque este no es cien por ciento seguro, se puede decir que sus resultados demuestran un trabajo desarrollado, del cual se pueden extraer conclusiones fundamentadas y en la gran mayoría de los casos es conducido por personas con habilidades y conocimientos en la materia que se desean investigar.

Asimismo P. Drucker menciona en su libro *“Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación.”* a la innovación sistemática, que consiste en “la búsqueda organizada y con un objetivo, de cambios, y en el análisis sistemático de las oportunidades que ellos pueden ofrecer para la

¹² Drucker, Peter; 1985; *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*; Barcelona.

innovación social o económica. La innovación sistemática significa la exploración de siete fuentes en busca de la oportunidad de innovar”.

Estas siete fuentes son:

- a. Lo inesperado: el éxito inesperado, el fracaso inesperado, la sorpresa.
- b. Lo incongruente: entre la realidad como es y lo que se supuso “debía ser”.
- c. La innovación que se basa en la necesidad de un proceso.
- d. El “desmoronamiento”: el cambio súbito en la estructura de la industria o del mercado que toma desprevenido.
- e. Cambios en la población.
- f. Cambios en la percepción, modalidad y significado.
- g. Nuevos conocimientos, tanto científicos como no científicos.

Las cuatro primeras están dentro de la empresa, sea ésta necesaria o una institución de servicio público, o dentro de una industria o sector de mantenimiento. Los últimos tres son los cambios producidos fuera de la industria o de la empresa.

Los límites entre estas siete fuentes son borrosos y se desplazan unos sobre otros en forma considerable. Cada una de éstas requiere un análisis diferente pues cada

una tiene su característica propia. Ninguna fuente es por sí misma más importante o más productiva que otra.

A continuación procedemos a desarrollar éstas siete fuentes.

a. Fuentes: lo inesperado

El éxito inesperado

El éxito inesperado ofrece las oportunidades más favorables para la innovación exitosa pero no es algo que se analice, por el contrario, la gerencia tiende a rechazarlo. Este rechazo se debe a que hay una tendencia a pensar que cualquier modalidad que haya durado mucho tiempo es normal, por lo que cualquier cosa que contradiga lo que se ha hecho hasta el momento es rechazada. Un ejemplo de esto es el caso de una compañía que trabaja constantemente para mejorar su producto principal, y al mismo tiempo la compañía produce otro producto de baja calidad, porque lo piden los vendedores o algún cliente, pero nadie espera que se venda, nadie quiere que se venda. Pero este producto de baja calidad desplaza al otro y se vende como se esperaba vender al de mejor calidad. Esto sorprende y es considerado un éxito circunstancial.

Muchas veces sucede que no se observa el éxito inesperado, no se le presta atención y por ende no se lo explota. Esto puede ser debido a que los sistemas de información por lo general no informan a la gerencia sobre algún éxito inesperado. En las reuniones mensuales o trimestrales llevadas a cabo por la gerencia, se presta especial atención a las zonas en las que el producto se vende

menos de lo esperado. Nadie presta atención a las zonas o áreas del mercado en las que el producto se vende más de lo esperado.

Para explotar la oportunidad de innovar que ofrece un éxito inesperado se requiere análisis. El éxito inesperado no es sólo una oportunidad para innovar: exige innovar. No basta esperar el éxito inesperado sino debe organizarse la búsqueda del éxito inesperado. Lo primero es controlar que se informe lo inesperado, que los sistemas de información suministren de información a los gerentes. Además el empresariado innovador necesita aprender qué es lo que el éxito inesperado exige de él. Exige que el personal sea el más capaz posible y no algo que se equipa con personas disponibles. Exige seriedad y apoyo del empresariado.

El fracaso inesperado

A diferencia del éxito inesperado, el fracaso no puede ser rechazado ni pasar inadvertido, pero no es frecuente verlos como una oportunidad de innovar. Si algo fracasa pese a haber sido planificado y ejecutado correctamente, el fracaso esconde un cambio y por ende una oportunidad. Este fracaso puede ser debido a que los clientes hayan cambiado los valores o la percepción. O que lo que siempre ha correspondido a un tipo de mercado ahora esté dividiéndose en partes diferentes y cada parte exige algo distinto. Estos son cambios que representan oportunidades para innovar.

“Lo que exige el fracaso inesperado es salir a mirar y escuchar. Siempre debe considerarse al fracaso inesperado como el síntoma de una oportunidad para

innovar y actuar en consecuencia. Es tan importante prestar atención al éxito inesperado de un competidor como a su inesperado fracaso”¹³.

El acontecimiento externo inesperado

Los acontecimientos externos son aquellos hechos que no se registran en la información y cifras de la empresa, pero son igualmente importantes. Por ejemplo, los ingleses tenían una resistencia a las comidas extranjeras en sus casas, cocinaban y comían solamente sus platos tradicionales. Luego de la Segunda Guerra Mundial esto cambió, nadie sabe bien por qué, y la empresa Marks & Spencer prestó atención a este cambio y comenzó a desarrollar y producir nuevas comidas preparadas para la mesa familiar de los ingleses. En una década, los alimentos procesados se convirtieron en la segunda línea de producción de Marks & Spencer y tal vez más redituable.

Para alcanzar el éxito se debe explotar el acontecimiento externo aplicando los conocimientos y la experiencia que se tenga en el propio negocio.

“La oportunidad que ofrece el acontecimiento externo inesperado está ahí, disponible. Es una gran oportunidad. Ocurre con frecuencia. Y cuando se produce promete mucho, en particular a las grandes empresas existentes. Pero la oportunidad requiere más que suerte e intuición. Exige que la empresa busque la innovación, se organice y se dirija a ella”¹⁴.

¹³ Drucker, Peter; 1985; *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*; Barcelona.

¹⁴ Drucker, Peter; 1985; *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*; Barcelona.

b. Fuentes: lo incongruente

Una incongruencia es una discrepancia entre lo que es y lo que “debería” ser, o entre lo que es y lo que todos suponen que es. Una incongruencia supone un defecto y éste es una invitación para innovar.

Hay varias clases de incongruencias:

- ✓ La incongruencia entre las realidades económicas de una empresa: Si la demanda de un producto o servicios crece en forma continuada, la economía debe mejorar en forma continuada. La falta de ganancias y resultados en una industria así, habla de una incongruencia entre las realidades económicas. Esta incongruencia es un llamado a la acción.
- ✓ La incongruencia entre la realidad y lo que se supone que es: Cada vez que se hacen suposiciones equivocadas sobre la realidad, dirigen mal sus esfuerzos, se dedican a lo que no da resultados. Se produce una incongruencia que ofrece la oportunidad para innovar con éxito a aquel que la perciba y la explota. Esta incongruencia suele ser evidente ya que cada vez que el esfuerzo no mejora la situación sino que la empeora es muy probable que esos esfuerzos estén mal dirigidos y por consiguiente, concentrados donde no es posible obtener resultados positivos. Por lo tanto, enfocar la atención donde corresponde da buenos resultados rápidamente.
- ✓ La incongruencia entre la percepción de los valores y expectativas del cliente y la realidad de los mismos: Esta incongruencia es la más común,

los productores y proveedores casi siempre se equivocan respecto de lo que el consumidor compra en realidad. La reacción del productor y proveedor típico es quejarse de que los clientes son “irracionales” o “no quieren pagar la calidad”. Cada vez que se piensa esto, hay motivo para pensar que existe incongruencia entre los valores y expectativas de los productores y proveedores con los de los consumidores. Entonces hay razón para buscar la oportunidad de innovar.

- ✓ La incongruencia dentro del ritmo y la lógica de un proceso: la incongruencia interna del proceso, en su ritmo o en su lógica, es una oportunidad para hacer una innovación exitosa. El propósito de un producto o de un servicio es satisfacer al cliente. Si se acepta y se actúa sobre esa base, usar la incongruencia como oportunidad para innovar resulta muy fácil y muy efectiva.

c. Fuentes: la necesidad del proceso

La necesidad del proceso consiste en perfeccionar un proceso ya existente, rediseñar una parte del proceso en base a nuevos conocimientos. Para ello, se debe experimentar la necesidad del proceso e identificar qué se necesita. Con frecuencia es necesaria una investigación programada, para convertir un proceso potencial en real.

La innovación exitosa basada en la necesidad del proceso requiere:

- Un proceso auto contenido.

- Un eslabón “débil” o “perdido”.
- La definición clara de las especificaciones para la “solución correcta”.
- Alta receptividad o sea la aceptación total de que “debe haber una manera mejor”.

d. Fuentes: la estructura del mercado y de la industria

Un cambio en la estructura del mercado o de la industria es una importante oportunidad para innovar. La industria automotriz es un ejemplo de esto. Como el caso de Henry Ford, quien se dio cuenta que la estructura del mercado estaba cambiando y que los automóviles ya no eran los juguetes de los hombres ricos. Ford diseñó un automóvil que pudiera producirse en forma masiva y que pudiera ser conducido y reparado por el dueño.

Un cambio en la estructura de la industria ofrece una oportunidad a los que están fuera de la industria. Sin embargo, es visto como una amenaza para los que están dentro. Los de afuera que innovan pueden convertirse en un factor muy importante de alguna industria o de un área, muy rápido y con riesgo relativamente bajo.

Existen ciertos indicadores que permiten predecir un cambio en la estructura de la industria y de la oportunidad que proporcionará ese cambio:

- i. El crecimiento rápido de una industria. Este indicador es el de más confianza y el que más fácilmente se detecta. Cuando una industria crece

significativamente más rápido que la economía, puede anunciarse con alta probabilidad de acierto que su estructura cambiará en forma radical.

- ii. El cambio en el mercado. Cuando una industria ha duplicado su volumen, es probable que la manera en que se ve el mercado haya llegado a ser inadecuada, y por ende haya un sector que no sea tomado en cuenta y esto sea visto como una oportunidad para quienes visualicen esto.
- iii. La convergencia de tecnologías. Cuando tecnologías que parecían muy separadas se aproximan, podría producirse un cambio repentino en la estructura y nuevas oportunidades para innovar.
- iv. La forma de negociar está cambiando con rapidez. Esto ofrece una oportunidad para innovar para quienes se dan cuenta de la oportunidad que ese cambio ofrece.
- e. Fuentes: los cambios demográficos

De todos los cambios externos, los demográficos o cambios en la población, de tamaño, grupos de edad, composición, trabajo, status de educación y de ingresos, son los más claros.

La demografía hace su mayor impacto en qué se va a comprar y en qué cantidades. Los adolescentes norteamericanos, por ejemplo, compran muchos pares de zapatos baratos por año. Compran por la moda y no por la duración de los zapatos. Pero las mismas personas, tiempo después, adquirirán pocos pares de

zapatos por año, pero los comprarán en primer lugar por la comodidad y duración y recién en segundo lugar por la moda.

Los hombres de negocio, economistas y políticos han reconocido siempre la importancia de las tendencias, movimientos y dinámica de la población, pero también han creído que no era necesario prestar atención a la demografía para tomar decisiones. Se creía que los cambios de población se producían lentamente, en forma tan gradual y a lo largo de períodos tan largos que eran de poca importancia práctica. Esto fue siempre un error peligroso. Es un mito que en el pasado lejano las poblaciones cambiaban lentamente.

Lo que hace de la demografía una oportunidad muy buena para el empresario innovador no es tenida en cuenta por los que toman las decisiones. Todavía se aferran a la suposición de que la demografía no cambia o que no cambia con rapidez. La falta de ganas o la incapacidad para aceptar las realidades demográficas da oportunidades al empresario innovador.

f. Fuentes: los cambios en la percepción

Cuando cambia la percepción, los hechos no se han modificado sino su significado. El significado cambia de “el vaso está medio lleno” a “el vaso está medio vacío”. Cambia el significado, el concepto de verse como integrante de la “clase obrera” y, por consiguiente, sin gran probabilidad de progreso, y verse como perteneciente a la “clase media” y entonces ser dueño de la propia posición social y de las oportunidades económicas.

Los ejecutivos y los gerentes admiten la potencia de la innovación basada en la percepción, pero temen que no sea “práctica”. El problema crítico de la innovación basada en la percepción es hacerla en el momento oportuno. Además las innovaciones basadas en cambios en la percepción deben ser pequeñas y específicas ya que hay incertidumbre respecto del cambio de percepción.

g. Fuentes: los nuevos conocimientos

La innovación basada en los nuevos conocimientos es la “superestrella” del empresario innovador. Es lo que normalmente se entiende cuando la gente habla de innovación.

Una de las características de las innovaciones basadas en nuevos conocimientos es por ejemplo que son las que tienen mayor duración entre todas las clases de innovaciones. Hay un período muy largo entre el surgimiento de un conocimiento nuevo y su aplicación tecnológica. Y también hay otro largo período antes de que la nueva tecnología se aplique a la producción, procesos o servicios. Sólo las crisis externas muy grandes pueden acortar ese período entre descubrimiento y aplicación de su tecnología.

Otra característica de este tipo de innovaciones basadas en nuevos conocimientos es que casi nunca tienen un solo factor, un solo conocimiento, sino que convergen varias clases de conocimiento, entre los que encontramos los conocimientos científicos o tecnológicos, entre otros. En casi todos los casos la innovación se produce cuando todos los factores necesarios ya se conocen y se aplican en alguna

otra cosa. Recién ahí, cuando se da la convergencia de todos los factores, es que comienza a contarse el período de aplicación.

Las características que presentan las innovaciones basadas en nuevos conocimientos hacen que este tipo de innovaciones requieran en primer lugar el análisis cuidadoso de todos los factores necesarios: conocimientos sociales, económicos y de percepción. El análisis debe identificar los factores que aún no están disponibles para que el empresario innovador decida si puede desarrollarlos o si conviene postergar la innovación porque aún no es posible.

En segundo lugar, este tipo de innovación requiere un enfoque claro de la posición estratégica de la innovación. No puede introducirse en el mercado para ensayarse, ya que la innovación en el mercado crea entusiasmo y atrae a otros de manera que el innovador debe acertar desde el primer momento. En otros tipos de innovaciones, una vez que el innovador había triunfado, tenía para él el campo durante bastante tiempo. Esto no es válido para las innovaciones basadas en el conocimiento.

En tercer lugar, el empresario innovador en este tipo de innovaciones basadas en nuevos conocimientos debe aprender y practicar la gerencia de empresa innovadora. Este tipo de innovación necesita una buena dirección empresarial para poder manejar los riesgos.

Los riesgos en este tipo de innovación son únicos y muchas veces impredecibles. El tiempo trabaja en contra de los innovadores que aprovechan nuevos conocimientos científicos y tecnológicos. Hay un tiempo muy corto, la “ventana”,

durante el cual es posible entrar. Esos innovadores no tienen una segunda oportunidad; tienen que acertar desde el principio, el medio ambiente es duro. Asimismo, dado que la ventana está mucho más concurrida, el innovador tiene menos probabilidad de sobrevivir. Cuando se cierra esta ventana se produce lo que se conoce como “sacudida”. Es imposible predecir que innovaciones sobrevivirán, cuales morirán y cuales quedarán lisiadas en forma permanente. La gerencia empresaria innovadora es una condición previa para la supervivencia pero no es una garantía de que ésta se produzca.

Para triunfar, una innovación basada en conocimientos nuevos debe estar “madura”; debe existir receptividad para ella. Pero en la innovación basada en el conocimiento, es ella la que produce el cambio. Intenta crear una necesidad. Nadie puede decir por anticipado si el usuario va a ser receptivo o no. Por supuesto que hay excepciones, el que produzca el remedio para el cáncer por ejemplo no tendrá que preocuparse por la receptividad. Pero no hay muchas excepciones así. Por lo tanto si se quiere una innovación basada en un nuevo conocimiento, se debe arriesgar a que no tenga receptividad.

Además de las fuentes mencionadas anteriormente, existen otras fuentes de innovación de acuerdo al libro *“Innovator’s Toolkit: 10 Practical Strategies to Help You Develop and Implement Innovation”* de Harvard Business Essentials del 2010. Las seis fuentes de ideas innovadoras que menciona este libro son:

- a. Un nuevo conocimiento
- b. Ideas de los clientes

c. Aprender de los clientes exigentes

d. Empatía en el diseño

e. Fábricas de invención

f. Un mercado innovador abierto

a. Un nuevo conocimiento

La mayoría de las innovaciones radicales surgen de un nuevo conocimiento, una gran idea. Estas innovaciones basadas en nuevo conocimientos tienen gran fuerza, pero desde que se generan hasta que se vuelven comerciales pasa un gran período de tiempo. Más allá de esto, este tipo de innovaciones dejan una gran recompensa para aquellos empresarios innovadores que la ejercen.

b. Ideas de los clientes

Los clientes son otra fuente de ideas innovadoras si los vendedores, los analistas de mercado y gerentes escuchan lo que los consumidores quieren.

La mayoría de las compañías aprecian la importancia de los clientes como fuente de ideas innovadoras y realizan investigaciones de mercado para conocer estas ideas.

Un ejemplo de esto sería el caso de un cliente que necesita de un software específico para analizar sus egresos e ingresos de caja y a raíz de esto, es que

una empresa decide desarrollar este tipo de software que mejor se adapte a las necesidades de este cliente.

c. Aprender de los clientes exigentes

Los principales usuarios son otro tipo de fuente de potenciales ideas innovadoras. Los usuarios líderes son los que están más alejados de las tendencias del mercado. Son los pioneros en el uso de la tecnología. Estos usuarios innovan para su propio fin porque los productos existentes no satisfacen sus necesidades y un gran número de ellos revelan estas innovaciones libremente a los demás.

d. Empatía en el diseño

Para generar innovación es necesario identificar necesidades y resolver problemas que los clientes aun no han notado. Algunas compañías toman este desafío seriamente, observando cómo utilizan la tecnología en su ambiente.

Los pasos a seguir son:

- ✓ Observar: Las compañías observan a las personas usando sus productos en sus casas y lugares de trabajo. Las preguntas claves en este paso son a quiénes se debe observar y quienes deben realizar dichas observaciones.
- ✓ Captar información: La observación deberá capturar información de qué están haciendo las personas, por qué lo hacen y los problemas que enfrentan. Esta información es capturada a través de fotos, videos.

- ✓ Reflexión y análisis: Los que observan y capturan la información comparten esta información con sus colegas.
- ✓ Tormentas de ideas: En este paso se busca proponer soluciones a los problemas descubiertos a través del procesamiento de la información.
- ✓ Desarrollar prototipos de soluciones: Los prototipos aclaran nuevos conceptos, permiten que otros interactúen con ellos y pueden ser usados para simular posibles reacciones de los potenciales clientes.

e. Fábricas de invención

Muchas compañías desarrollan innovación a través de procesos formales llevados a cabo por el Departamento de Investigación y Desarrollo, pero no todos utilizan estas unidades como fuente de innovación, otros contratan por un período de tiempo a personas talentosas con diferentes perspectivas con el único propósito de resolver un problema.

f. Un mercado innovador abierto

No todo tiene que ser creado dentro de la empresa, las empresas pueden buscar ideas que se encuentren fuera de la empresa, mediante Licencias, Joint Ventures, y alianzas estratégicas.

Los mercados innovadores abiertos tienen cuatro ventajas:

- ✓ Importar nuevas ideas puede ayudar a multiplicar las innovaciones que ya existen.

- ✓ Exportar nuevas ideas es un buen modo de mantener el talento y ganar dinero.
- ✓ Exportar ideas le da a la compañía la posibilidad de medir el valor real de la innovación.
- ✓ Exportar e importar ideas ayuda a las compañías a definir que hacen mejor.

En resumen, para el presente trabajo se adoptó la definición de Peter F. Drucker: “La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio con el cual explotar el cambio como oportunidad para un negocio diferente. Se la presenta como una disciplina que puede aprenderse y practicarse. Los empresarios innovadores deben investigar conscientemente las fuentes de innovación, los cambios y los síntomas de oportunidades para hacer innovaciones exitosas, y deben conocer y aplicar los principios de la innovación exitosa”¹⁵.

Nos basamos además en el tipo de innovación incremental y enfocada en los procesos y servicios.

En el siguiente capítulo nos dedicamos a la definición y características de impulso y gestión de la innovación, para después sí, meternos de lleno en el tema que nos concierne: las herramientas para innovar.

¹⁵ Drucker, Peter; 1985; *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*; Barcelona.

CAPÍTULO II

IMPULSO Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Nos parece adecuado dedicar un capítulo al impulso y la gestión de la innovación ya que forman parte de nuestro análisis, las empresas utilizan las herramientas para impulsar y gestionar la innovación y es por eso que en el presente capítulo desarrollamos las definiciones y características más relevantes de estos dos conceptos.

1. Impulso de la innovación

1.1 ¿Qué se entiende por impulso?

La palabra impulso proviene del latín *impulsus* y significa acción o efecto de impulsar, deseo o motivo que induce a hacer algo¹⁶.

Existen herramientas que mencionaremos en el próximo capítulo que justamente lo que hacen es inducir, motivar a innovar en la empresa.

Sin ánimos de ser repetitivos y dado que en el capítulo tres explicaremos en detalle cada una de las herramientas que impulsan y gestionan la innovación, mencionaremos a continuación cuáles son las herramientas dedicadas sobre todo a impulsar la innovación, dando una breve descripción de cada una de ellas.

1.2 La creatividad

¹⁶ Definición de la Real Academia Española

En lo que se refiere al impulso de las ideas en pro de la innovación, hay que recordar que no se trata sólo de resolver original y eficientemente los viejos o nuevos problemas; las empresas precisan también de la creatividad para alcanzar nuevas metas y explotar mejor sus ventajas competitivas¹⁷.

Sin dejar de "hacer las cosas bien" para satisfacción de los clientes, también hemos de "pensar las cosas mejor" para generar ideas que nos permitan superar a los competidores.

José Enebral Fernández, en su artículo de prensa expresó: “Aunque en sí misma la novedad ya produce una cierta satisfacción, sabemos bien que no se trata de innovar por innovar, sino que se trata de mejorar el negocio; innovamos para aproximarnos a la visión o los objetivos estratégicos formulados como proyecto de empresa. Es sabido que las buenas ideas han llevado al éxito a muchas organizaciones de diferente tamaño; incluso buena parte de estas empresas innovadoras se han podido permitir intentos fallidos. No siempre se trata propiamente de investigar o inventar: ni McDonald’s inventó la hamburguesa, ni Sony la grabación magnética de video o audio, ni 3M el papel; pero estas empresas, tienen un bien ganado prestigio como innovadoras. Todas son típicamente empresas en que se cultiva una cultura empresarial abierta a los cambios, las nuevas ideas, la asunción de riesgos y, por lo tanto, posibles fracasos”.

¹⁷ Fernández, José; 2002; *Impulsar la innovación en la empresa: una panorámica divergente INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD*, Madrid.

1.3 El trabajo en equipo

La innovación precisa de la adecuada combinación de trabajo individual y trabajo en equipo; o, dicho de otro modo, de trabajo en el puesto y trabajo en reunión. La dosis depende, obviamente, del tipo de reto creativo y de la etapa del proceso: identificación del problema, incubación de las ideas-soluciones, aparición y formulación de las mismas, evaluación, y puesta en práctica. En el caso más sencillo, parecería que la primera mitad del proceso es individual y divergente, y la otra mitad en equipo y convergente; pero los retos no son siempre sencillos y puede que haya que trabajar en equipo ya desde la propia identificación del reto¹⁸.

1.4 El papel del líder

En su artículo José Enebral Fernández menciona: “El líder debe crear un clima que permita convertir las dificultades en energía creativa. Los directivos han de consolidar una cultura propiciadora de la creatividad que, en ocasiones, supone comenzar neutralizando las barreras físicas y psicológicas. Muchas empresas llevan ya ventaja en la cultura innovadora, pero las demás se aproximan. Al margen de que ellos también pueden tener ideas valiosas, los directivos intermedios, cuyo papel ha evolucionado sensiblemente en los últimos años, gozan de una situación de privilegio para identificar áreas necesitadas de innovación”.

¹⁸ Fernández, José; 2002; *Impulsar la innovación en la empresa: una panorámica divergente INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD*, Madrid.

2. Gestión de la innovación

2.1.Introducción

Hace unos veinticinco años la gestión de la investigación y el desarrollo (I y D) empezó a llamar la atención. Se trataba de mejorar la utilización de los recursos - humanos, materiales- para producir conocimientos. La selección, dirección y control de los proyectos de I y D o la motivación del personal de los laboratorios fueron algunos temas donde se hicieron grandes progresos.

Sin embargo, años después, las empresas constataron que lo que era realmente prioritario era innovar, es decir, convertir estos conocimientos en nuevos productos o nuevos procesos que aumentasen su rentabilidad. Si los resultados de la investigación no se transforman en nuevos productos, no existen innovaciones ni beneficios empresariales.

Nacía así la gestión de la innovación, que incluye la gestión de la I y D pero añadiéndole otros aspectos como el lanzamiento de los nuevos productos o el estudio de las razones de su éxito o fracaso, que no figuren normalmente en el área de la gestión de la I y D.

Aproximadamente hacia la misma época, a finales de los setenta o principios de los ochenta, es decir, hace solamente unos 20 años, se empezó a hablar también de la gestión de la tecnología y su inclusión en la estrategia de la empresa. Evidentemente, la gestión de la tecnología, que intenta mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología,

presenta muchos puntos de contacto con la gestión de la innovación, y a menudo ambas expresiones se utilizan indistintamente, ya que sus fronteras no están perfectamente delimitadas. Muchas veces se habla también de la gestión de la innovación y la tecnología, intentando reunir bajo una sola denominación todos los temas referentes a la optimización del uso de la tecnología en la empresa¹⁹.

Según Dankbaar²⁰, la gestión de la tecnología comprende todas las actividades de gestión referentes a la identificación y obtención de tecnologías, la investigación, el desarrollo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la empresa, y también la explotación de las tecnologías para la producción de bienes y servicios. La gestión de la tecnología incluye las tecnologías de producto y de proceso, pero también las tecnologías utilizadas en las funciones de dirección.

Incluye la gestión de la I y D, pero es importante incluso en ausencia de I y D interna. Se ocupa también de la función de vigilancia tecnológica, que tiene por objeto la detección de las nuevas tecnologías que serán relevantes en el futuro.

2.2. ¿Qué se entiende por gestión?

Del latín *gestiō*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Gestionar es realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Administrar, por otra parte, consiste en gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar. El término gestión, por lo tanto,

¹⁹ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

²⁰ Dankbaar, B.;1993; *Overall strategic review*, Projecte SAST núm. 8 (Research and Technology Management in Enterprises: Issues for Community Policy), EUR-15426, Brussel.les/Luxemburg, Comissió de les Comunitats Europees.

implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una empresa o de un negocio²¹.

Existen distintos tipos de gestión. La gestión social, por ejemplo, consiste en la construcción de diversos espacios para la interacción social.

La gestión de proyectos, por su parte, es la disciplina que se encarga de organizar y de administrar los recursos de manera tal que se pueda concretar todo el trabajo requerido por un proyecto dentro del tiempo y del presupuesto definido.

Otro tipo de gestión es la gestión del conocimiento (proveniente del inglés *knowledge management*). Se trata de un concepto aplicado en las organizaciones, que se refiere a la transferencia del conocimiento y de la experiencia existente entre sus miembros. De esta manera, ese acervo de conocimiento puede ser utilizado como un recurso disponible para todos los miembros de la organización.

Otro tipo de gestión es la gestión de la innovación.

2.3. ¿Qué se entiende por gestión de la innovación?

Se puede definir la gestión de la innovación como un proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o

²¹ Definición de la Real Academia Española

mejorar los existentes y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización²².

Durante los últimos años han aparecido, en algunos países, los sistemas estandarizados de gestión de la innovación. Es decir, estándares de gestión, normas o guías, que proponen a las organizaciones cómo gestionar, de manera sistematizada y estandarizada, la innovación para ser más activos y eficientes en este campo²³.

Existen dos visiones que si se unen permiten a la empresa obtener un mejor desempeño, así como mejorar procesos, desarrollar tecnología, adquirir mejores prácticas.

Bottom up: proceso de abajo a arriba, integra los diversos métodos de Investigación y Desarrollo, control de calidad, sistemas de información, una gestión conjunta.

Top down: parte de unir los esfuerzos de I+D con los objetivos de largo plazo de la empresa, alianzas estratégicas, equipos multidisciplinarios.

²² Definición de la Gestión de la innovación elaborado por la Secretaría de Planeación de Cundinamarca: www.planeacion.cundinamarca.gov.co

²³ Moisés Mir-Mauri, Martí Casadesús Fa.; 2010: ,*Normas para la gestión de la innovación. Un análisis comparativo* Escuela Politécnica Superior de Girona. Plaça Sant Domènec –17071 Girona.

3. Componentes del proceso de gestión de la innovación



Fuente: Tidd, Bessant & Pavitt "Gestión de la innovación" 2008

La gestión de la innovación requiere de un proceso que sea reproducible y compartido por todos, parte de un pequeño número de ideas para ir aprendiendo y modificándolas cuando sea necesario²⁴.

A continuación se desarrolla la gestión en las diferentes etapas del proceso de innovación simplificado.

Este proceso de innovación cuenta con cinco etapas:

1. Vigilar
2. Focalizar

²⁴ Tidd, Bessant & Pavitt ; 2008; *Gestión de la innovación*; Bookman; Puerto Alegre.

3. Capacitarse

4. Implantar

5. Aprender

Cuadro Resumen sobre la Gestión de la innovación

Comprende todas las actividades de gestión referentes a la identificación y obtención de tecnologías, la investigación, el desarrollo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la empresa, y también la explotación de las tecnologías para la producción de bienes y servicios.

Etapas de la gestión	Características	Supone realizar las siguientes actividades
1. Vigilar	Disponer dentro de la empresa de información adecuada en el momento oportuno, para poder tomar las decisiones más adecuadas	Recopilación de información Transformación en conocimiento Valoración y distribución de la información
2. Focalizar	Trata esencialmente de tomar decisiones con compromiso, escoger la forma en que la empresa va a continuar en el mercado.	Crear una visión estratégica de los productos Definir que se puede hacer y cómo se va a llevar a la práctica con éxito. Establecer la estrategia: <ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo en costos - Diferenciación - Enfoque (estrategias de enfoque) <ul style="list-style-type: none"> *Lider tecnológico * Seguidor del líder *Imitador * Oportunista *Dependiente * Tradicional
3. Capacitarse	Incluye la combinación de conocimientos nuevos y existentes	Actividades de I+D, realizada dentro de la empresa y la subcontratación. Compra de equipos Contratación de personal calificado Formación de personal Alianzas y join ventures Adquisición de empresas Intercambio de información y conocimiento Adquisición de licencias Contratos de Know How
4. Implantar	En esta etapa se materializa e proceso de gestión de la innovación	Poner en práctica actividades para la difusión y control de nuevos procesos Adopción de modelos de prácticas
5. Aprender	En esta etapa la empresa recoge y almacena los conocimientos obtenidos	Reflexión estructurada y críticas sobre el proceso, que ocurrió que funcionó bien, que no funcionó. Un registro de la experiencia que nos sirva de materia prima para reflexionar.

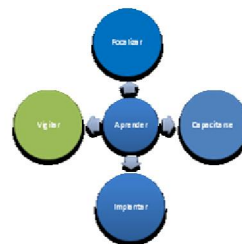
Origen: Resumen de datos del capítulo de Gestión de la Innovación

Las rutinas de gestión de la innovación eficaces no son fácilmente obtenidas, ya que representan que la empresa aprendió con el paso del tiempo, por medio de un proceso de errores y aciertos

Un aspecto negativo de las rutinas está asociado a que estas se pueden tornar como barreras para pensar en otras temáticas. Por lo tanto cuando las rutinas se tornan ineficaces la organización está demasiado comprometida con viejos padrones. Es importante desde el punto de vista de la gestión de la innovación construir rutinas, pero también saber cuándo destruirlas (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008).

3.1. Vigilar

Una de las tareas básicas en la gestión es buscar constantemente, tanto internamente como



externamente la posibilidad de obtener buenos resultados, obtener información para tratarla y utilizarla en la toma de decisiones.

Vigilar o buscar consiste en un proceso sistemático, que le otorga la información adecuada a la persona correcta, muchas veces la información suele no ser útil, por no encontrarse en orden, falta de oportunidad, y esto representa un costo para la empresa. Para evitar este problema es necesario que la empresa defina en qué áreas va a querer estar bien informada. Debe de tener claro, que se está buscando, donde localizarla, cual es el objetivo buscado, que medios se van a utilizar.

- ✓ Vigilancia competitiva: se ocupa de informar sobre los competidores actuales, y futuro.

- ✓ Vigilancia tecnológica: refiere a la información sobre las tecnologías disponibles o que acaban de aparecer
- ✓ Vigilancia comercial: Estudia la información de proveedores y clientes.
- ✓ Vigilancia del entorno: Busca posibles problemas que puedan surgir y perjudicar a la organización.

Esta es una herramienta de gestión que va a permitir a la empresa tomar decisiones y debe de estar enfocada en los factores críticos de éxito para la organización.

El primer paso consiste en obtener la información, qué objetivo tiene obtener esta información, quiénes la van a utilizar, la información otorga poder a aquellos que la poseen y la saben utilizar, por eso es importante definir quienes van a poder utilizarla. A la hora de definir las fuentes se debe de tener presente el costo que esto representa para a empresa, la flexibilidad y oportunidad en la que se puede obtener.

Esta etapa supone la realización de actividades tales como recopilación de información, transformación en conocimiento, valoración y distribución de la información.

El principal objetivo que persigue la vigilancia estratégica es vigilar el entorno, para buscar la información pertinente, seleccionar la información útil para la empresa, analizarla y validarla.

El segundo objetivo perseguido es procesar la información, realizando una distribución de la información, utilizándola y tomando las decisiones estratégicas. También es necesaria una correcta adaptación a las necesidades de la empresa.

Para que esta etapa permita a la empresa ser eficaz y eficiente, es necesario que sea un sistema organizado e integrado a los procedimientos habituales de la empresa. Se debe sistematizar mediante una metodología que permita su seguimiento y uso permanente.

Por otro lado es fundamental que el sistema implementado se adapte al entorno de la empresa y a su cultura organizacional, haciendo foco en determinados aspectos de la empresa.

Según Porter los 5 factores de competitividad en los que se debe de basar la vigilancia son: (Porter, Ventaja Competitiva y sostenimiento de un desempeño superior, 1987)

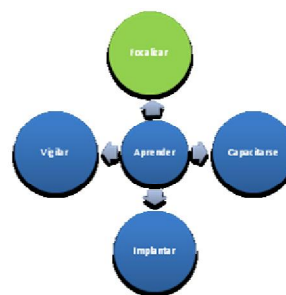
- ✓ Los clientes
- ✓ Los proveedores
- ✓ Los potenciales ingresos al mercado
- ✓ Los productos sustitutos
- ✓ Los competidores del sector.

Los resultados esperados de la etapa de vigilancia son anticiparse, detectando oportunamente los cambios relevantes del entorno de la empresa. Minimizar los

riesgos, detectando las amenazas y tomando las decisiones adecuadas, reconocer los puntos fuertes y las debilidades frente a la competencia, innovar identificando oportunidades de mejora e ideas innovadoras en el mercado, cooperar y encontrar a los socios más adecuados.

3.2.Focalizar

Focalizar es la tarea esencial de adoptar decisiones con compromiso, visualizar la forma en que la empresa va a continuar en el mercado.



Las posibles estrategias genéricas a adoptar son:

- a. Liderazgo en costos
- b. Diferenciación
- c. Enfoque

Las decisiones estratégicas, van a depender de la capacidad y dotación de recursos de la empresa.²⁵

a. Liderazgo en costos

Esta se justifica cuando los consumidores son sensibles a los precios. Dentro de las habilidades y los recursos requeridos para este tipo de estrategia se debe de dar una inversión substancial en capital, amplias habilidades en los procesos de ingeniería, junto con una intensa supervisión del trabajo y

²⁵ Porter, M. ;1991; *La ventaja competitiva de las Naciones*; Javier Vergara Editor; Buenos Aires.

productos diseñados para fácil manufactura, con un sistema de distribución de bajo costo.

Dentro de la empresa es esperable que se plantee dificultad en el control de costos. Requerimiento de informes de control frecuentes e incentivos basados en el alcance de metas cuantitativas.

b. Diferenciación

Puede presentarse de diferentes formas, pero la base de esta estrategia está en obtener la atención de los clientes por sus ventajas diferenciales sobre la competencia.

Una estrategia de diferenciación se puede lograr a través de tres formas: calidad, innovación y capacidad de satisfacción al cliente. La innovación es muy importante para productos tecnológicamente complejos, en los que las nuevas características constituyen la fuente de diferenciación. (Jones, 1996)²⁶

Las habilidades y recursos requeridos para esta estrategia deben ser en marketing, inversión en ingenierías de productos, fuertes aptitudes creativas y de investigación.

c. Enfoque

La empresa se centra en un nicho de mercado, enfocando los esfuerzos en satisfacer las necesidades de determinado grupo de consumidores. Busca especializarse en un determinado grupo de consumidores, es recomendable

²⁶ Hill y Jones; 1996; *Administración estratégica, un enfoque integrado*; Ed. Mc Grow Hill; México.

utilizarla cuando el mercado es amplio, cuando los consumidores tienen necesidades o preferencias distintas, cuando las empresas competidoras no tienen en la mira el mismo segmento de mercado.

Tiene como particularidad que combina parte de las estrategias anteriores, dirigidas a alcanzar la meta estratégica.

La innovación o la tecnología constituyen un elemento básico de diferenciación, por lo que su gestión va a depender de la capacidad de la empresa para crear nuevos productos procesos o de entrar en nuevos mercados. Las distintas alternativas en las que se puede posicionar la empresa son:

- ✓ Actuar como líder: introduciendo continuamente nuevos productos y creando nuevos mercados.
- ✓ Seguir al líder
- ✓ Imitar la actuación de otras empresas
- ✓ Entrar en un mercado aprovechando sus puntos más débiles
- ✓ Establecer una duración duradera con una o más empresas
- ✓ Hacer siempre lo mismo y de la misma forma.²⁷

El **líder tecnológico** se caracteriza por mantener una estructura innovadora ofensiva, pretende conseguir la supremacía tecnológica en el mercado, mediante

²⁷ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

la comercialización de nuevos productos. Identifica las nuevas necesidades del mercado y la forma como satisfacerla.

Este tipo de empresas asumen un alto riesgo y esperan obtener una alta rentabilidad. Se caracterizan por una gran iniciativa empresarial, basada en información e intuición sobre el posible mercado y su capacidad para generar en su interior una cultura innovadora que estimule y fomente permanentemente el cambio.

Una vez que logren introducir un nuevo producto en el mercado, con una demanda alta crecerán con rapidez, este nuevo producto tiene características monopolísticas por un periodo, con los beneficios directos que tiene esto. Una vez que obtenga gran cantidad de clientes, podrá hacer uso de la economía de escala.

Si la competencia no logra copiar el producto, la motivación para innovar es grande, si la competencia logra permanentemente imitar, esto tiene como consecuencia una menor motivación a innovar. Algunas veces se puede evitar o disminuir la innovación mediante una protección adecuada (marcas, patentes, derechos de autor)

Ventajas de las empresas líderes²⁸:

- ✓ Eligen la parte del mercado que consideran más adecuada
- ✓ Obtienen contratos de exclusividad con sus clientes

²⁸ Essentials, H. B. ; 2009; *Innovator's Toolkit 10 Practical Strategies to help you develop and Implement Innovation*. EE.UU.

- ✓ Logran una posición privilegiada que les permite negociar en exclusividad

Desventajas:

- ✓ Costos de innovación elevados
- ✓ Mercado del nuevo producto es incierto
- ✓ Necesidad de contar con maquinaria especializada, que no es útil para otro tipo de productos.

Las empresas **seguidoras del líder**, este seguidor puede ser el líder económico en el mercado. Las empresas que con altas cuotas de mercado no son propensas a realizar innovaciones radicales, están más dedicadas a una vigilancia continua, imitan al líder creativamente y los comercializan a un precio más bajo.

Se encuentran ligados a la diferenciación del producto. Debe de poder imitar al líder en el menor tiempo posible, su objetivo consiste en cubrir los mercados que los líderes han creado, pero no satisfacen adecuadamente.

Ventajas del seguidor del líder:

- ✓ Añadir al producto las últimas mejoras tecnológicas
- ✓ Utilizar procesos de producción más eficientes
- ✓ Conseguir mejores condiciones de los proveedores
- ✓ Atacar el aspecto más débil del líder

- ✓ Hacer frente a menor incertidumbre, ya que la reacción del mercado es conocida.
- ✓ Aprender de los errores del innovador.

Desventajas:

- ✓ La existencia de una patente que proteja el producto innovador.

Existen empresas que siguen una estrategia de **imitación**, tienen un grado de innovación mínimo, pero de todos modos pueden llegar a ser competitivas. Se conforman con ir detrás de los líderes tecnológicos.

Por otro lado algunas empresas pueden tomar una estrategia **oportunista**, la cual consiste en buscar el punto más débil del competidor, e iniciar sobre esta base las actividades oportunistas si sus fortalezas lo permiten.

Permite de este modo obtener ventaja de las brechas que dejan abiertas las empresas líderes y seguidoras.

Otra posible estrategia a seguir es la de **dependiente**, la particularidad de esta estrategia se basa en que las ventas están concentradas en unos pocos clientes o su capital está concentrado en otras empresas. Este tipo de estrategia es típica en las empresas pequeñas y medianas, tiene una demanda fija, pero su volumen de ventas es pequeño.

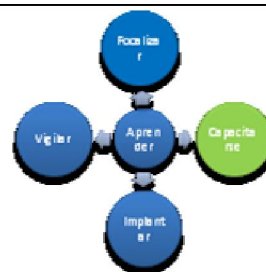
Finalmente se presenta la estrategia **tradicional**, la base de la estrategia está en no innovar, o a lo sumo adoptan innovaciones de procesos, generadas en otros

lugares pero disponibles para toda la industria. (Escorsa Castells & Valls Pasola, Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión, 2003)²⁹

La ventaja estratégica se produce cuando la empresa logra movilizar las competencias externas e internas, para hacer un producto que sea difícil de imitar (Mielgo, 2007)³⁰.

3.3.Capacitarse

La etapa de capacitación incluye la combinación de conocimientos nuevos y existentes,



disponibles dentro de la organización para llevar a cabo la estrategia tecnológica. Generando una base tecnológica de por la investigación y desarrollo (I+D), realizada dentro y fuera de la organización (directamente por la adquisición de una licencia o de forma indirecta por la incorporación de bienes y equipos necesarios para la producción.

Las formas para lograr la capacitación son:

- ✓ Realizar actividades de I+D, distinguiendo aquellas que se realizan dentro de la empresa, de la subcontratación.
- ✓ Compra de equipos: Mediante la adquisición de equipos se adquieren conocimientos incorporados en los mismos.

²⁹ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

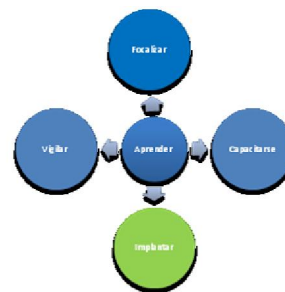
³⁰ Mielgo, N. L.; 2007 ; *Cómo gestionar la innovación en las pymes*; Netbiblo; La Coruña.

- ✓ Tecnologías incorporadas en bienes intermedios: es similar a la compra de equipos, pero con los bienes intermedios, que puedan incorporar los equipos.
- ✓ Contratación de personal calificado: incluir en la planilla personal calificado.
- ✓ Formación del personal: Esta formación puede ser interna o con apoyo externo.
- ✓ Alianzas y Joint - Ventures: Se adquiere por medio de las alianzas o contratos conocimiento útil de otras empresas.
- ✓ Adquisición de empresas
- ✓ Intercambio de información y conocimiento. Muchas veces se da por canales informales, también se puede obtener por conferencias, congresos, publicaciones especializadas, universidades y organismos públicos de investigación.
- ✓ Adquisición de licencias: Mediante la suscripción de licencias, se concede la autorización para el uso de determinada licencia.
- ✓ Contratos de know how: Se transmite conocimiento secreto, que no se quiere o no se puede patentar por no cumplir determinadas condiciones.
- ✓ Subcontratación a proveedores:

Estas son distintas herramientas útiles para adquirir capacidades.

3.4. Implantar

Implantar implica llevar la idea al campo real, no todas las ideas por mejor aceptación que hayan tenido en la etapa anterior se ponen en práctica, algunas pueden resultar demasiado caras o inaceptables para los consumidores.



Los empresarios tienen que eliminar las ideas poco prometedoras lo más rápido posible, antes de que absorban recursos significativos. La selección anterior tiene que ser controlada de modo que solo se lleven a la práctica las mejores. Cuanto más tardan en eliminar las ideas, más costos tienen asociados a ellas. Las empresas que desechan rápidamente tienen una ventaja en la reducción de tiempo y costos.

Cada empresa debe tener un método para separar las ideas buenas de las malas. Los directivos también deben tener presente cuestiones financieras relativas, el costo, cuanto se puede pedir (Publishing, 2004)³¹.

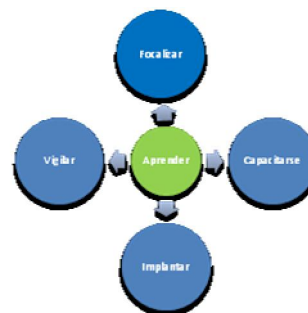
Una vez que se pone en práctica, es necesario gestionarlo, porque de otro modo posiblemente fracasará, para esto se requieren todas las habilidades de una buena gestión. No se debe perder de vista el calendario proyectado, éste debe ser controlado por el director del proyecto.

La culminación del proyecto, la fase final, es cuando se alcanzaron los objetivos y se entregaron los resultados. El aprendizaje obtenido es un punto sumamente importante en esta etapa. (Harvard Business, Gestión de proyectos, 2004)³².

³¹ Harvard Business Review; 2004 ; E. *Gestión de proyectos*; Deusto; Barcelona.

3.5. Aprender

El proceso de innovación debe completarse con una fase de aprendizaje, a través del cual la empresa recoja y almacene los conocimientos obtenidos en el proceso, identifique las lecciones que ayuden a desarrollar el proceso en forma más eficiente en el futuro.



El aprendizaje y la adaptación son esenciales para transitar de un futuro incierto a un futuro cierto. La innovación tiene que ver con la interacción de tecnología, mercado y organizaciones, puede verse relacionada a un proceso genérico que toda empresa debería encontrar.

La gestión de la innovación tiene que ver con la gestión de los procesos de aprendizaje dirigidos a rutinas más eficaces para lidiar con los desafíos del proceso de innovación.

No se trata de hacer una o dos cosas bien tiene que ver con un buen desempeño en todas las direcciones. No hay una única fórmula mágica, son un conjunto de comportamientos aprendidos.

Detallamos cuatro grupos de comportamientos que representan rutinas importantes.

- ✓ Innovación debe basarse en la estrategia

³² Harvard Business School Publishing; 2004 ; *Desarrollar la gestión de la creatividad y la innovación*; Deusto; Barcelona.

- ✓ Innovación depende del relacionamiento interno y externo eficaz.
- ✓ Innovación exige mecanismos que posibiliten que los cambio ocurran
- ✓ La innovación requiere un contexto organizacional apropiado

En el campo de la estrategia no existen recetas simples para que sucedan pero la capacidad de aprender a partir de experiencias y análisis es esencial.

Dentro del área de vínculos y relacionamiento el relacionamiento con mercados conocedores de tecnología y beneficios organizacionales es de vital importancia. La “innovación abierta” se está tornando cada vez más reconocida y relevante para una época en que el trabajo en redes y los comportamientos inter organizacionales son modos dominantes de operar.

Con el objetivo de obtener resultados las organizaciones también necesitan mecanismos de implementación eficaz para llevar la innovación del campo de la idea y/o oportunidad al de la realidad. Este proceso funciona mejor dentro de una estructura clara de toma de decisiones ofreciendo soluciones sistemáticas.

Es necesario también dejar claro cómo se van a financiar las iniciativas innovadoras y como va a ser el proceso de aprobación. Se debe plantear cual va a ser el costo de cada iniciativa y cuestionarse si es correcto el presupuesto proyectado.

La gestión de los proyectos necesita para su implantación un equipo de trabajo, cohesionado y con un perfil de competencia (no es una tarea sencilla), es

necesario buscar un director de proyecto, que motive y gestione conflictos y dificultades que puedan surgir.

La dirección de los proyectos innovadores no supone una tarea fácil, para esto se requiere de personas que tomen decisiones, y estas decisiones se pueden confundir. Para evitar esto es necesario contar con perfiles particulares que cuenten con determinadas características: competencia, un claro objetivo común, estructura de apoyo, proyección hacia beneficios grupales e individuales, objetivos grupales e individuales unificados.

Se puede definir la gestión de los proyectos como la disposición, control y utilización de recursos para obtener un objetivo concreto y pre definido.

La fase inicial de la gestión de proyectos parte de la definición de los objetivos del proyecto, lo más completo posible, y requiere la organización de las personas de la manera correcta, designar los recursos necesarios para su implementación. Cada uno de los objetivos que se buscan deben de ser posibles de medir, para poder determinar si se han alcanzado o no. Esto debe de ser es un periodo de tiempo pre establecido. (Villaverde, 2006)³³.

Finalmente la innovación depende de que exista un contexto organizacional sustentable. Donde las ideas creativas puedan emerger y ser efectivamente implantadas. La construcción y mantención de estas condiciones es una tarea

³³ Villaverde, L. M. ; 2006 ; *Gestión del cambio y la innovación en la empresa; Ideas propias; Madrid.*

fundamental en la gestión de la organización e incluye la estructura, acuerdos organizacionales, entrenamiento, sistema de recompensas, ajustes de comunicación. El objetivo de estas exigencias es crear condiciones para que las empresas puedan comenzar a operar para capturar y acumular aprendizaje sobre tecnología y gestión de los procesos de la innovación.

CAPÍTULO III

HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN

1. Definición del término *herramientas*

Dado que nuestro trabajo se basa en las herramientas que existen para innovar se hace necesario establecer qué se entiende por herramienta.

Una herramienta es un instrumento, un objeto elaborado con el fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía. Es frecuente usar el término herramienta, por extensión, para denominar dispositivos o procedimientos que aumentan la capacidad de hacer ciertas tareas. Tal es el caso de las herramientas de programación, herramientas matemáticas o herramientas de gestión.

Las herramientas de programación son programas informáticos que usa un programador para crear, depurar, gestionar o mantener un programa.

Las herramientas matemáticas son instrumentos utilizados en el análisis o solución de problemas pertenecientes al área de la matemática.

Se entiende que las herramientas de gestión son todos los sistemas, aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología, etc., que ayudan a la gestión de una empresa en los siguientes aspectos generales:

- Herramientas para el registro de datos en cualquier departamento empresarial
- Herramientas para el control y mejora de los procesos empresariales
- Herramientas para la consolidación de datos y toma de decisiones

Hoy en día, las tecnologías se desarrollan a tal velocidad que se hace muy arduo conocer y seleccionar las herramientas de gestión más adecuadas. Una constante lucha contra los costes empresariales, una necesidad imperiosa de vender cada vez más, un conocimiento de las costumbres del comprador y una lucha por poner el producto que él quiera, como quiera y cuando quiera, han hecho que este campo de las herramientas de gestión haya experimentado un enorme desarrollo durante la última década³⁴.

En el presente trabajo se adoptó la definición de herramientas de gestión. Estas herramientas son un factor sumamente importante para desencadenar el proceso de innovación, ya que una vez que el empresario detecta en el mercado una necesidad, o se producen cambios en la población o en los gustos de los consumidores, para llevar a cabo el proceso de innovación es necesario contar con alguna herramienta que permita su desarrollo³⁵.

³⁴ *Definición de la Real Academia Española*

³⁵ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

Cuadro resumen de las herramientas analizadas

Herramientas	Definición		Actividades principales
1. Vigilancia estratégica	A demás de formar parte de una de las etapas de la gestión de la innovación la vigilancia, de acuerdo con la revisión bibliográfica, forma parte de las herramientas utilizadas para innovar.	Tipos	
		- Vigilancia Competitiva	Ídem a las mencionadas en la etapa de gestión de la innovación.
- Vigilancia Comercial			
- Vigilancia tecnológica			
- Vigilancia del entorno			
2. La creatividad	Las ideas son la materia prima de la innovación, es de gran ayuda la intuición y el razonamiento racional.	Etapas	
		- Preparación	Realizar tormentas de ideas Tratar de detectar problemas similares a los que nos preocupan, ver la manera como se resolvieron Palabras al azar Análisis morfológico
- Incubación			
- Intuición			
- Verificación			
3. La previsión tecnológica	Consiste en intentar anticiparse a los cambios tecnológicos que se producirán	Métodos	
		Proyectivos	Ajuste de curvas Correlación Analogías Dinámica des sistemas Métodos de sustitución
Prospectivos	Dictamen de un grupo de expertos Aplicar el método Delfos Realizar escenarios (ejercicios de imaginación) Trabajar con árboles de relevancia		

Herramientas	Definición	Actividades principales
4. El personal en la innovación	El personal representa determinadas características que contribuyen a impulsar la innovación.	<p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> - Son expertos en uno o dos campos - Disfrutan haciendo trabajos de innovación - Son buenos resolviendo problemas - Encuentren nuevas y diferentes maneras de ver las cosas <p>Reasignar técnicos especialistas a diferentes grupos de trabajo Enviar empleados a conferencias profesionales y científicas Desarrollar un sistema de administración del conocimiento Desarrollar eventos que traigan expertos desde afuera Combinar visitas periódicas con clientes Reunirse con inversores y emprendedores Invitar a profesores de la universidad a charlas o participar temporalmente en el trabajo de la compañía Incentivar y recompensar</p>

Herramientas	Definición	Actividades principales
5. El trabajo en equipo	El trabajo en equipo tiene como base la creatividad y diversidad de pensamiento	<p>Resultados de la actitud de equipo sobre los integrantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disfrutan del logro del equipo - Se sacrifican por el equipo - Dan aliento a sus colegas y reconocen sus logros en público - Apuestan al equipo <p>Se debe de fomentar y mantener una actitud de confianza Mantener e incentivar el dialogo</p>

Herramientas	Definición	Actividades principales
6. Liderazgo	La actitud del equipo debe de ser manejada por el líder. El líder debe lograr que todos entiendan lo que se está buscando, actuando como comunicador en todos los sentidos dentro de la organización.	<p>Aspectos claves:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener un liderazgo decisivo hacia la organización - Alinear la innovación a la estrategia organizacional - Integrar la innovación a mentalidad y valores de negocio - Administrar la creatividad y la generación de valor - Neutralizar anticuerpos - Generar Networking - Crear medidas y recompensas para la innovación
7. La cultura Organizacional	El clima de la organización va a estar determinado por los distintos componentes, que le van a otorgar una visión global de la organización	<p>Elementos de la cultura innovadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identidad de los miembros con la organización - Énfasis de grupo - Perfil de decisión - Integración - Control - Tolerancia al riesgo - Recompensas - Tolerancia a los conflictos - Enfoque de la organización <p>Invertir en conocimientos para los empleados. Crear sentido de pertenencia Construir autoconfianza Optimizar el ambiente de trabajo haciéndolo más flexible y equipado</p>

Fuente: Elaboración propia

A continuación se desarrollan algunas de las herramientas con las que cuentan los empresarios para innovar. Varias de ellas fueron mencionadas en el capítulo anterior ya que están vinculadas con el impulso y gestión de la innovación. No obstante, en el presente capítulo se hace un desarrollo más profundo de cada una de ellas.

2. La vigilancia estratégica en la empresa

La vigilancia estratégica además de formar parte del proceso de gestión de la innovación, constituye una de las herramientas para la innovación. Motivo por el cual ampliamos el tema.

2.1. Introducción

La labor del empresario es muy dura. En cualquier momento puede verse sorprendido por la aparición de nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevos competidores o cambios en los gustos de los clientes, que pueden amenazar seriamente la continuidad de su empresa. Por ende, el empresario debe estar alerta, no sólo para poder contraatacar con rapidez ante los cambios sino también para aprovechar las nuevas oportunidades que se presentan constantemente. Siempre debe evitar “tratar de inventar lo que ya está inventado”, tal como lo recomiendan los directivos japoneses³⁶.

El empresario siempre ha realizado lo que podríamos denominar una vigilancia “tradicional”; ha hablado con los clientes y proveedores, ha asistido a ferias de

³⁶ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

muestras, ha analizado los productos de la competencia, ha leído revistas, entre otras. En el siglo XVIII ya existía en Suecia una revista titulada *Den Goteborg Spionen* que informaba los avances tecnológicos que se producían en otros países. No obstante, en el pasado la vigilancia era más sencilla ya que las innovaciones se producían en pocos países y la velocidad del progreso era mucho más lenta. Hoy en día la situación no es tan sencilla, ya que debido a la creciente importancia que ha adquirido la innovación en este último tiempo, la información disponible ha crecido considerablemente y además buena parte de la información relevante circula a través de los llamados “colegios invisibles”, esto es, entre grupos de expertos, profesionales o académicos, de diferentes países que se comunican entre sí mediante, por ejemplo, el correo electrónico. O está en forma de "literatura gris", es decir, en documentos de difícil acceso que no se distribuyen a través de los canales de difusión convencionales: tesis doctorales, actas de congresos, documentos de trabajo, entre otros (Escorsa Castells & Valls Pasola, Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión, 2003).

Además, los costos de la I+D han aumentado de tal modo que ninguna empresa puede pretender la autosuficiencia tecnológica, por lo que debe aumentar la atención a los desarrollos externos.

2.2. Áreas de la información

Ante esta situación se hace necesario organizar la vigilancia. En la empresa la información, uno de los activos más importantes de la empresa, es tratado en forma desorganizada. Es frecuente querer saber “todo de todo”, lo que conduce a

un trabajo costoso. Esto hace necesario estructurar la función de vigilancia (Escorsa Castells & Valls Pasola, Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión, 2003).

El objetivo de la vigilancia consiste en “proporcionar buena información a la persona idónea en el momento adecuado” (Callon & Penan, 1993). La empresa debe decidir, en primer lugar en que áreas quiere estar bien informada.

Existen diferentes enfoques o criterios para determinar estas áreas, uno es a partir de las aportaciones de Porter y otro es a partir de los factores críticos del éxito de Rockart³⁷, los cuales desarrollaremos a continuación:

- A partir de las aportaciones de Porter³⁸ (Porter, 1991)

Los cuatro factores determinantes de la competitividad de las empresas, según Porter, son: clientes, proveedores, entrantes potenciales en el mercado y productos substitutivos. A partir de ellos la empresa debe organizar su vigilancia en cuatro ejes:

- ✓ **La vigilancia competitiva:** se ocupará de la información sobre los competidores actuales y los potenciales; cuáles son sus movimientos, si realizan alianzas, rumores de nuevos productos, política de inversiones, entrada en nuevas actividades, entre otros.

³⁷ Jakobiak; 1991; *La práctica de la vigilancia tecnológica*; Editorial; París.

³⁸ Porter, Michael; 1991; *La ventaja competitiva de las Naciones*; Javier Vergara Editor; Buenos Aires .

- ✓ **La vigilancia comercial:** estudia los datos referentes a clientes y proveedores (evolución de las necesidades de los clientes, solvencia de los clientes, nuevos productos ofrecidos por los proveedores).
- ✓ **La vigilancia tecnológica:** se ocupa de las tecnologías disponibles o que acaban de aparecer, capaces de intervenir en nuevos productos o procesos.
- ✓ **La vigilancia del entorno:** se ocupa de la detección de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medio ambiente, las reglamentaciones entre otros.

Cada tipo de vigilancia aporta información que al integrarse con las otras, ayuda a la empresa a definir su rumbo, orientarse, decidir y actuar.

Vigilancia estratégica



Fuente: Elaboración propia

- A partir de los factores críticos del éxito de Rockart³⁹

Los factores críticos son aquellos aspectos críticos de los que depende la buena marcha de la empresa. Estos factores son inherentes al sector industrial, dependen de los objetivos y la estrategia de la empresa y varían con el tiempo. Para detectar estos factores críticos conviene examinar, mediante entrevistas a los directivos de la empresa, aspectos tales como la estrategia de la empresa, los objetivos a corto y medio plazo y los medios disponibles para alcanzarlos, las amenazas y oportunidades y los puntos fuertes y débiles.

Es aconsejable que los factores no sean demasiados, se recomienda entre tres y siete.

Numerosas investigaciones han llegado a la conclusión, de que existen determinados factores que son fundamentales para el éxito:

- ✓ El producto ha de presentar una ventaja distintiva: a los ojos del consumidor ha de aparecer como único y superior y ha de presentar una buena relación entre las prestaciones y el costo.
- ✓ Es importante conocer las necesidades del consumidor: lo que éste quiere y sus gustos y también la orientación del mercado, ya que los datos procedentes del departamento de mercadotecnia juegan un papel importante en la definición del concepto del producto y en su diseño.
- ✓ Un buen programa de lanzamiento: venta, promoción y distribución.

³⁹ Jakobiak; 1991; *La práctica de la vigilancia tecnológica*; Editorial; París.

- ✓ Perfección tecnológica y sinergia: una buena compenetración entre la tecnología del producto y los recursos tecnológicos y las habilidades de la empresa.
- ✓ Una sinergia de marketing, es decir, un equilibrio entre los esfuerzos de mercadeo y de ventas, y las necesidades de distribución del producto y las habilidades que posee la empresa.
- ✓ Un mercado atractivo para el nuevo producto: grande, con rápido crecimiento, con potencial de futuro y donde haya poca o ninguna competencia.
- ✓ Dedicación y respaldo de la alta dirección.

2.3. Estructura de la vigilancia en la empresa

2.3.1. Organización de la vigilancia

Una vez que la empresa ha determinado los factores críticos de éxito se impone estructurar la función vigilancia.

La vigilancia en la empresa debe (Palop & Vicente, 1994):

- Centrarse en los factores críticos. La vigilancia debe orientarse a la decisión y a la acción.
- Ser sistemática, es decir, debe estar organizada con método a fin de hacer un seguimiento regular.

- Estar estructurada, con una organización interna descentralizada basada en la creación y explotación de redes.

La práctica de la vigilancia hace que se distinga entre la vigilancia pasiva y la activa. La vigilancia pasiva consiste en investigar en forma rutinaria un amplio juego de fuentes de datos con la esperanza de encontrar asuntos de interés. La vigilancia activa consiste en la búsqueda regular de información relevante sobre actividades seleccionadas, para proveer un conocimiento continuo de los desarrollos y de las tendencias emergentes. Dentro de este tipo de vigilancia se puede incluir la búsqueda puntual de información sobre un tema determinado.

La vigilancia se puede estructurar en tres niveles: la observación, el análisis y la decisión, cada uno de ellos formado por una red de personas que desempeñan distintos cargos en la empresa y que se reúnen periódicamente.

Los circuitos de la información deben estar bien definidos, asegurando que ésta llegue a las personas adecuadas. En esta estructura, la figura del “animador responsable” de la vigilancia es fundamental. Se trata de una persona inquieta, curiosa y propensa a comentar con sus colegas las últimas informaciones disponibles.

Es evidente que en las empresas pequeñas y medianas no es posible una organización tan completa.

2.3.2. Dos herramientas decisivas: las bases de datos y la ciencia métrica

La vigilancia no hubiera experimentado cambios notables sin la aparición de dos herramientas importantes que posibilitan el acceso a la información como son las bases de datos y el uso de cienciometría.

- Las bases de datos

Las bases de datos existen desde hace años, pero antes el acceso a las mismas era complicado y caro. Sin embargo, con el paso de los años, esto ha ido cambiando. La aparición del Internet ha contribuido significativamente.

La oferta informativa mejora constantemente. Aumentan tanto los productores de bases de datos como sus distribuidores.

La aparición de “pasarelas” (gateways) facilita el acceso a los distintos distribuidores mediante un único lenguaje. El usuario se ahorra la necesidad de conocer el lenguaje de cada distribuidor.

- La cienciometría

La cienciometría puede definirse como “el conjunto de estudios que tratan de cuantificar el proceso de la comunicación escrita y la naturaleza y evolución de las disciplinas científicas mediante el recuento y análisis de diversas características de dicha comunicación⁴⁰” (Amat, 1994).

La cienciometría se basa en el análisis y cómputo de determinados indicadores: autores de artículos, citas que aparecen en la bibliografía de cada artículo, palabras contenidas en los títulos de los artículos o en los resúmenes. Mediante la

⁴⁰ Amat, Nuria; 1994 ; *La documentación y sus tecnologías*; Editorial Pirámide; Madrid.

misma se puede determinar, por ejemplo: el crecimiento de cualquier campo de la ciencia, la evolución cronológica de la producción científica, la productividad de los autores o instituciones, el impacto de las publicaciones dentro de la comunidad, el análisis y evolución de las fuentes difusoras de los trabajos.

2.3.3. Los mapas tecnológicos

Para la vigilancia tecnológica resultan de gran interés los denominados mapas tecnológicos que consisten en representaciones gráficas que permiten visualizar los avances tecnológicos que están teniendo lugar, además de proporcionar una idea de cómo evolucionará una tecnología a lo largo del tiempo.

Para elaborar estos mapas es necesario el análisis de las citas comunes ó cocitaciones y/o la concurrencia de las palabras.

El análisis de las cocitaciones detecta la aparición simultánea de dos citas que se repiten en un gran número de artículos.

La concurrencia de palabras estudia la aparición de dos o más palabras en documentos tales como títulos, resúmenes y palabras claves de artículos, memorias de patentes. Consiste en la detección de las palabras clave que caracterizan un tema y en contar la coaparición de éstas.

La selección de palabras clave puede realizarse a partir de la clasificación de los descriptores e indicadores que aparecen en cada publicación. Los descriptores son palabras que describen el contenido del documento y que han sido determinadas por quien lleva a cabo la tarea de introducir la información en las bases de datos.

Los indicadores contienen las palabras importantes con las que se resume el texto. Para la selección de palabras suele ser muy útil, además, contar con el asesoramiento de un experto en el tema. La contabilización de las coocurrencias de palabras claves permite elaborar el mapa tecnológico.

Las palabras que aparecen juntas frecuentemente presentan índices de equivalencia elevados, lo que permite agregarlas en grupos de palabras que forman un tema de investigación. Una vez definidos estos grupos o puede calcularse la *centralidad* y la *densidad* de cada uno dentro del conjunto considerado. La centralidad indica si el grupo está conectado a gran número de otros temas, constituyendo un paso obligado, mientras que la densidad mide la intensidad de las relaciones entre las palabras que componen el grupo. Si las relaciones son fuertes el tema de investigación es coherente e integrado mientras que si son débiles el tema está desintegrado o en vías de formación (Escorsa Castells & Valls Pasola, Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión, 1997).

A continuación desarrollaremos otra herramienta también mencionada en el capítulo anterior : la creatividad.

3. La Creatividad

3.1. ¿Qué se entiende por creatividad?

Etimológicamente el término creatividad proviene del latín *creatus*, que ha crecido. Y se refiere a la acción humana o proceso de producción de una nueva

idea o enfoque de un problema. La innovación sigue el tren de una idea creativa, es el proceso que se aplica a la idea creativa para el desarrollo de un producto útil, un servicio o proceso (Harvard Business, 2009).

Las ideas son, entonces, la materia prima de la innovación, sin ellas la innovación no sería posible. Obtener ideas de buena calidad es un tema de máxima importancia, se necesitan buenas ideas para generar nuevos productos, para resolver problemas, para tomar decisiones acertadas.

Las ideas pueden tener diferentes procedencias, como el comentario de un cliente, la visión de un producto de la competencia en una feria o la información que proporciona la vigilancia tecnológica, pero al hablar de creatividad nos referimos a ideas originales que no proceden del exterior sino que se generan en el interior de la mente humana.

La creatividad se puede definir como “el proceso mental que ayuda a generar ideas” (Majaro, 1992). Para esto es de gran ayuda la intuición y el razonamiento racional.

Para Díaz Carrera⁴¹, por ejemplo, la creatividad equivale a “la capacidad de generar ideas, y se mide por la fluidez, la flexibilidad y originalidad de estas ideas”. Otras definiciones van en la misma línea, “Creatividad es la habilidad para abandonar las vías estructuradas y las maneras de pensar habituales y reunir

⁴¹ Díaz Carrera, César; 1991 ; *Cambio y creatividad empresarial*; ESADE; Barcelona.

secciones de conocimiento y experiencia no conectadas previamente para llegar a una idea que permita solucionar un determinado problema”⁴².

Las empresas han aprendido a seleccionar y aprovechar las ideas creativas tanto externas como internas y a gestionar la innovación de manera sistemática. Sin embargo, a la creatividad no siempre le sigue automáticamente la innovación; las ideas son solamente las materias primas para la innovación, pero no la producen inevitablemente. Es posible que una empresa sea innovadora a pesar de tener un bajo nivel de creatividad interna. En este caso la empresa innova a partir de ideas procedentes de fuentes exteriores: comprando licencias de patentes, utilizando consultores, subcontratando programas de investigación o bien, sencillamente, copiando. Sin embargo, las empresas que presentan simultáneamente mucha creatividad y elevada capacidad de gestión de las innovaciones son las que tienen más probabilidades de éxito (Escorsa Castells & Valls Pasola, *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*, 1997).

La creatividad consta de cuatro pasos:

- a) Preparación: La mente del individuo con la información pertinente identifica los aspectos relevantes del problema.
- b) Incubación: El problema entra en el subconsciente para permitir que este lo resuelva. Crear un entorno que estimule el subconsciente a generar soluciones.

⁴² Geschka & Hübner ; 1992; *Estrategias de innovación: Enfoques teóricos, experiencias y mejoras; Jerusalem.*

- c) Intuición: Aparecen posibles soluciones. Sensación de exaltación.
- d) Verificación: Análisis de las ideas generadas en la etapa anterior (Harvard Business, 2009).

3.2. La intuición

Existe una relación muy estrecha entre la intuición y la creatividad. La intuición estimula la creatividad. Fred Smith el fundador de FedEx afirmó: “Si quiere innovar, tiene que ser capaz de formular juicios intuitivos”. Jonas Salk que descubrió la vacuna contra el Polio, dijo: “debemos confiar en nuestra intuición. La creatividad necesita que uno incluya, junto con la razón y la lógica, la intuición y la emoción” (Romero, 2005).

Es común creer que el pensamiento racional es el único camino hacia el conocimiento. Este pensamiento funciona bien cuando: se pueden controlar todas las variables que afectan al fenómeno que se está considerando; se puede medir, cuantificar y definir con precisión, y se dispone de información adecuada y completa (Goldberg, 1983).

En el campo científico es posible que se den estas condiciones que menciona Goldberg, pero a menudo estas condiciones no se dan siempre. Ni los problemas están bien definidos ni se conocen o se controlan todas las variables, ni se pueden medir, ni se dispone de una información completa. Un enfoque exclusivamente racional no permite tener en consideración los factores relacionados con la conducta humana como los valores, la moral o la motivación.

En estas situaciones hay que utilizar la intuición, definida por Philip Goldberg⁴³ como “el acto o facultad de conocer directamente, sin utilizar procedimientos racionales”.

La persona intuitiva necesita menos información que las otras para llegar a una buena conclusión. El conocimiento intuitivo no está mediatizado por procedimientos racionales conscientes o deliberados, ni se obtiene a través de la aplicación de reglas específicas, sino que a menudo aparece de repente, como un *flash* inexplicable, sin que sepamos exactamente cómo y de dónde ha venido.

José Antonio Marina (Marina, 1993) indica que la psicología popular acepta que hay personas que encuentran las cosas antes que los otros y con menos información. Tener “intuición” es sinónimo de tener “ojo clínico”, “vista para los negocios”, “olfato periodístico” o sobre todo “sexto sentido”.

Por otra parte, cabe destacar, que los grandes descubridores tampoco han seguido al pie de la letra el método lógico sino que la inspiración les ha llegado no solo en el lugar de trabajo, sino que en una situación más relajada: un viaje, un paseo solitario, en el auto, en la cama.

La intuición no siempre acierta. Ha aportado ideas luminosas pero también ideas completamente equivocadas. En especial, los presentimientos - *corazonadas* - son a veces peligrosos y no siempre se cumplen. Incluso grandes genios han reconocido que la intuición les ha llevado a menudo a graves equivocaciones. La intuición tiene siempre un componente de oscuridad, de ambigüedad. Quizás lo

⁴³ Goldberg; 1983; *La era intuitiva*; Turnstone Press; Reino Unido.

único que se puede hacer es intentar evaluar las ideas fruto de la intuición mediante los métodos tradicionales racional-empíricos.

3.3. La persona creativa

La creatividad se muestra a través de las ideas generadas, a través de los hechos. Es muy difícil identificar una persona creativa a priori, sin ver su producción. A pesar de décadas de investigaciones acerca de la creatividad y los individuos, aún no existe un test que permita a los empleadores conocer cuáles de los candidatos serán más creativos en el futuro. Sin embargo, aunque el comportamiento de un individuo no pueda ser predicado, las cualidades desde las cuales emerge la creatividad han sido identificadas. Estos son: la experiencia, las habilidades de pensamiento creativo y la motivación. (Harvard Business, 2009).

3.3.1. Las cualidades de la creatividad individual

A. La experiencia

La experiencia se logra a través de la tecnicidad, el procedimiento y conocimiento intelectual que muchas veces requiere años adquirir. Esta experiencia es usualmente producto de una considerable preparación, un período de tiempo durante el cual el individuo analiza el problema y sus posibilidades desde diferentes ángulos, experimenta con ellos, y desarrolla un conocimiento profundo.

B. Las habilidades de pensamiento creativo

Estas habilidades refieren a cómo el individuo enfrenta los problemas. Muchas veces, estas habilidades son producto de la personalidad del individuo y de la forma de trabajar.

C. La motivación

La motivación puede ser externa o interna. La motivación externa es inducida desde el exterior a través de medios como promociones o bonos. En cambio, la motivación interna proviene de una pasión interna o interés, que tiene un gran impacto en la creatividad.

3.3.2. La gestión de la creatividad individual

Claramente, la creatividad no puede ser producto de una orden superior. Nada se logrará por decirles a los empleados que “los golpes se detendrán tan pronto se vuelvan más creativos”.

Es necesario cortar de raíz con malas costumbres tales como: castigar el fracaso, fomentar la complacencia, retener los recursos, hacer que sea difícil para los empleados compartir ideas, entre otras.

Los empleadores pueden estimular y hacer crecer los niveles de creatividad siguiendo alguno de los siguientes consejos:

- **Reclutar personas creativas:** Buscar personas que tengan una experiencia importante y entrenamiento que permitirá aumentar sus experiencias.

- **Contratar personas que hayan demostrado tener persistencia y confianza en sí mismos que demuestran habilidades de pensamiento creativo:** Estas personas analizan el problema desde diferentes ángulos y realizar diversas investigaciones para encontrar la solución. Conectan problemas de una materia con problemas análogos de otra materia.
- **Lograr la combinación correcta:** Combinar a la persona correcta con la asignación correcta es muy estimulante, es lo más simple y efectivo para motivar la creatividad individual.
- **Dar libertad:** Los empleadores deben especificar cuál es el resultado que desean, pero deben dejar a los empleados que decidan el modo de lograrlo. Hacer esto hace que los empleados sean más creativos porque les da libertad a la hora de enfocarse en un objetivo. Pero, sin embargo, esta libertad no puede ser absoluta, se deben respetar los lineamientos fijados razonablemente por la Administración.
- **Proveer de suficiente tiempo y recursos:** Es poco probable que las personas den lo mejor de sí para lograr alcanzar el objetivo si sienten que les faltan recursos para hacer bien el trabajo. Por lo que se hace necesario que la Administración establezca plazos razonables y facilite el uso de los recursos necesarios (Harvard Business, 2009).

3.3.3. La creatividad grupal

Mientras que la creatividad muchas veces es producto de un acto individual, otras veces son producto de grupos creativos dentro de la organización.

Para lograr un buen resultado, es necesario que los grupos estén adecuadamente formados por personas talentosas, con habilidades y experiencia. La composición adecuada significa, en muchos casos, tener una diversidad de estilos y habilidades que tienen grandes beneficios:

A. Pensamientos divergentes y convergentes

Los pensamientos divergentes consisten en la habilidad de encontrar únicas y originales soluciones y considerar los problemas en términos de múltiples soluciones, no sólo una. En cambio, los pensamientos convergentes consisten en resumir posibles soluciones en una sola. Al tener estos dos tipos de pensamientos dentro de un mismo grupo, hace que se dé una transición desde todas las soluciones posibles hasta las que realmente son útiles.

B. Diversos estilos

Además de los pensamientos divergentes y convergentes, el grupo se beneficia también cuando sus miembros tienen diferentes formas de pensar y estilos de trabajo ya que logran combinar esa variedad en un esfuerzo común de todos.

Existen diferentes maneras de describir cómo las personas piensan y toman decisiones:

- ✓ **Introversos versus Extroversos:** Las personas extrovertidas al momento de tener ideas o resolver problemas, rápidamente las menciona

para acaparar la atención de los otros. Las personas introvertidas en cambio, procesan primero internamente sus ideas y soluciones antes de presentarlas a los otros.

- ✓ **Sensitivos versus Intuitivos:** Los sensitivos tienden a preferir los datos, los hechos concretos. Mientras que los intuitivos están más cómodos con ideas y conceptos.
- ✓ **Pensativos versus Sentimentales:** Los pensativos prefieren los procesos lógicos y ordenados como medios para resolver problemas. Los sentimentales se basan en emociones, tienden a tomar decisiones basados en los valores o las relaciones involucradas.

Cada uno exhibe alguno de estos aspectos pero lo hacen en diferentes niveles.

C. Diferentes habilidades

Una vez que se ha evaluado cómo se complementan los diferentes estilos, en cuanto a la forma de pensar y tomar decisiones dentro del grupo, es hora de indagar acerca de las habilidades que tiene cada uno. Si en el grupo faltan integrantes con habilidades técnicas o de experiencia suficiente, entonces habrá problemas a la hora de desarrollar nuevas ideas.

Será necesario un cambio dentro del grupo ó de ser necesario se deberá conseguir una persona fuera de la organización para encontrar al técnico que el grupo necesita.

3.3.4. La organización creativa

Los individuos creativos pueden desarrollar su potencial donde encuentren un clima que los estimule. Una organización autoritaria, burocrática, rutinaria e indiferente a las nuevas ideas hará imposible su actuación. El creativo se aburrirá y se frustrará, o bien abandonará la empresa.

Según Henry Mintzberg⁴⁴ la innovación exige hoy una configuración muy flexible, capaz de desarrollar proyectos *ad hoc*. De aquí proviene la palabra *adhocracia*, utilizada, opuesta a burocracia, para designar estas organizaciones innovadoras. Sus características principales son:

- descentralización
- orientación a las necesidades de los clientes
- funcionamiento por proyectos
- formación de equipos pluridisciplinarios para cada proyecto
- organización matricial, con jefes de proyecto
- organigramas muy planos, estructura poco jerarquizada
- comunicaciones internas extremadamente fluidas, informales
- poder basado en el conocimiento, no en la autoridad
- redefinición constante, descubrimiento constante de nuevos mercados y oportunidades.

⁴⁴ Mintzberg, Henry; 1993; *La organización innovadora*; Prentice Hall; México.

- uso de la subcontratación.

En estas condiciones, la dirección tiene la tarea fundamental de asegurar un flujo constante de nuevos proyectos. En cambio, no se dedica mucho tiempo a la formulación de estrategias explícitas, ya que más bien se cree que, en un entorno complejo e imprevisible como el actual, no se puede depender de una estrategia deliberada.

Para llegar a conseguir esta nueva atmósfera creativa y este tipo de organización, el proceso debe empezar desde arriba, es decir, desde la alta dirección. El compromiso de los directivos debe ser total.

Al final nos encontramos con la figura del máximo responsable de la organización. Esta persona ha de servir de modelo, comprometerse con determinados valores, concretar una misión que incluya un proyecto viable (no solamente ganar dinero), y crear, animar e ilusionar al equipo humano. Se le exigen, pues, cualidades de líder, tales como el carisma o la credibilidad. El líder ha de ser, él mismo, un creador.

3.3.5. ¿Cómo estimular la creatividad?

El flash intuitivo es un regalo, pero si no se produce se puede recurrir a un buen número de herramientas, que de forma artificial, intentan reproducir las condiciones adecuadas para que se generen ideas creativas.

Las herramientas más importantes son la lluvia de ideas o Brainstorming, la sinéctica, las palabras al azar y el análisis morfológico.

A continuación describimos brevemente en qué consiste cada una de ellas.

- **La lluvia o tormenta de ideas (Brainstorming)**

El Brainstorming puede definirse como “una técnica mediante la cual un grupo de personas intenta encontrar soluciones a un problema específico, generando ideas de forma espontánea” (Romero, 2005).

Durante las reuniones de Brainstorming no se distinguen ni critican las ideas que van apareciendo. Todo está permitido, incluso las ideas más absurdas y desbaratadas, que van fluyendo libremente por asociación. Esta atmósfera relajada e informal, libre de todo espíritu crítico, es básica. Los participantes no se han de sentir nunca cohibidos. La evaluación de las ideas generadas se hace posteriormente.

A pesar de su popularidad, esta herramienta no ha estado exenta de críticas. Algunos autores han considerado que por ejemplo, que el Brainstorming, con su facilidad aparente, ha bloqueado el desarrollo de técnicas de pensamiento más serias, voluntaristas y sistemáticas. Por otro lado, hay quienes sostienen que el trabajo en solitario produce más y mejores ideas que el trabajo en grupo (Escorsa Castells & Valls Pasola, Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión, 2003).

- **La sinéctica**

La sinéctica es una técnica que trata de detectar problemas similares a los que nos ocupa para ver si a partir de la manera en cómo se resolvieron, es posible extraer conclusiones para nuestro problema.

Se basa, pues, en la analogía entre un problema sin resolver y otro similar con solución conocida. Se trata de buscar comparaciones con otros casos, problemas o soluciones que por analogía puedan proporcionar ideas.

El proceso analógico comprende las etapas siguientes⁴⁵:

- ✓ Definir el problema de la manera más general y más abstracta posible.
- ✓ Trasladar el problema a todos los terrenos posibles, reales o imaginarios.
- ✓ Escoger entre todas las analogías posibles, aquellas que se tendrán en cuenta.
- ✓ Decodificar: analizar las analogías seleccionadas para extraer ideas.
- ✓ Relacionar estas ideas con el problema e intentar encontrar soluciones útiles.

- **Palabras al azar**

Consiste en una sesión de grupo, similar a la de un Brainstorming. Una vez definido el problema, se lo pone sucesivamente en relación con palabras sacadas al azar de un diccionario, un libro, un periódico o un listado elaborado previamente.

Las palabras actúan como provocadoras de asociaciones nuevas, que desvían de los caminos habituales del pensamiento. Cada una de estas asociaciones puede engendrar ideas capaces de solucionar el problema.

⁴⁵ Demory, Bernard; 1991; *Técnicas de creatividad*; Editorial Granica; Buenos Aires.

- **El análisis morfológico**

Morfología significa la estructura y la forma de las cosas. El análisis morfológico busca, en primer lugar, las dos o tres dimensiones más relevantes de un problema específico.

En el caso de la exploración de nuevas ideas para envases, por ejemplo, estas dimensiones pueden ser:

- *La forma:* cubo, esfera, tubo, pirámide, cono,...
- *El material:* plástico, aluminio, cartón, papel, vidrio,...
- *El contenido:* líquido, pasta, polvo, gas, grano,...

Luego se examinan, de forma sistemática, las diversas combinaciones posibles. El número de combinaciones es muy elevado y, evidentemente, podría representarse en un gráfico tridimensional. Probablemente el análisis conducirá al descubrimiento de combinaciones imprevistas prometedoras.

En la siguiente sección nos dedicaremos a otra herramienta, aún no mencionada anteriormente como es la previsión tecnológica.

4. La previsión tecnológica

4.1. Definición

Al hablar de herramientas para la innovación, algunos autores han mencionado en sus estudios la previsión tecnológica.

La previsión tecnológica consiste en intentar anticipar los cambios tecnológicos que se producirán. Para ello, se analizan los recursos que se piensan aplicar en un campo de la tecnología y se trata de establecer la probabilidad de que una innovación se produzca en una fecha determinada⁴⁶.

4.2. Métodos utilizados en la previsión tecnológica

Se han utilizado una gran cantidad de métodos diferentes y muy variados para prever la evolución de la tecnología. Por ello, se hace necesario identificar las diferentes situaciones en las que se plantea la previsión y a partir de aquí ir viendo los métodos más usados en cada caso.

En un primer grupo de situaciones podemos encontrar los casos en que es razonable suponer que la relación entre determinadas variables se mantendrá o seguirá un camino previsible, mientras que en un segundo grupo podemos englobar todos los casos en que ésta suposición no se considera válida.

Podemos distinguir dos grandes métodos: los métodos proyectivos y los métodos prospectivos.

Los métodos proyectivos parten del presente e intentan prever el futuro mediante el examen de la tendencia más probable. Se parte del supuesto de que el pasado tiene una influencia decisiva sobre el futuro y que el marco estructural no sufrirá cambios importantes.

⁴⁶ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

Los métodos prospectivos o métodos intuitivos, se caracterizan por partir de una imagen del futuro y retroceder después hacia el presente, examinando las posibilidades de realización. La imaginación juega un papel muy importante.

Cuando se efectúa cualquier previsión, es necesario precisar la situación de la tecnología. Esto se debe a que, por ejemplo, no se encuentran en una misma fase un descubrimiento científico que se acaba de producir y un producto ampliamente difundido en el mercado.

4.2.1. Métodos proyectivos

La base de este grupo de métodos es la extrapolación. Se supone que los factores que han influido en un fenómeno continuarán influyendo en el futuro. Esta extrapolación se puede hacer de diferentes maneras⁴⁷:

- **Ajuste de curvas:** Se aplica en los casos en que la evolución de una tecnología está claramente determinada por la evolución de un número reducido de parámetros técnicos funcionales. Se parte de una serie de datos históricos de una variable y se ajusta la curva que se considera más adecuada, que se prolonga hacia el futuro.
- **Correlación:** Se aplica cuando se observa una cierta proporcionalidad entre la evolución de dos variables en el tiempo.
- **Analogía:** Se pueden distinguir dos métodos diferentes basados en el concepto de analogía: la analogía de crecimiento y la analogía histórica.

⁴⁷ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

La analogía de crecimiento equipara el progreso tecnológico al crecimiento de los fenómenos biológicos. La analogía histórica se basa en la asimilación de la evolución de una tecnología actual con la de una tecnología que ha tenido un papel similar en tiempos pasados.

- **Dinámica de sistemas:** Se basa en el planteamiento de la relación entre las variables del problema en forma de sistema de ecuaciones diferenciales. La resolución del sistema da una simulación de la evolución de las distintas variables en el tiempo.
- **Modelos de sustitución:** Se basa en los datos del mercado, intenta prever cuándo una tecnología determinada será sustituida por otra con la misma función.

4.2.2. Métodos prospectivos

Cuando lo que se pretende no es prever la evolución de tecnologías existentes sino la aparición de innovaciones que representen un cambio profundo en el panorama tecnológico, o bien cuando el período para el que se quiere hacer la previsión es suficientemente largo como para no permitirnos estar seguros que las tendencias actuales se puedan mantener, se hace necesario recurrir a la imaginación de las personas. Algunos métodos son⁴⁸:

- **Dictamen de un grupo de expertos:** Este método se limita a obtener la opinión de un grupo de expertos, juntos o por separado, con el fin de

⁴⁸ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

obtener un conjunto de opiniones autorizadas ante una situación de falta de datos utilizables. Este método presenta la ventaja de ser simple y puede dar muy buenos resultados si las personas consultadas reúnen a la vez las cualidades de conocer la materia y tener imaginación. Los problemas que se pueden presentar proceden de la previsible gran diversidad de las opiniones y, en el caso que éstas se expresen en una reunión, de la influencia que puede ejercer un individuo sobre el resto del grupo.

- **El método Delphi o Delfos:** El proceso empieza por la selección de un grupo de expertos y la elaboración de un cuestionario, el cual debe estar redactado con claridad y precisión con el fin de asegurar que todos los expertos lo interpreten de la misma manera. Luego se gestionan los cuestionarios acompañados de instrucciones y se esperan las respuestas. Una vez recibidas las respuestas, el jefe del experimento, que es la única persona que conoce la identidad del autor de cada respuesta, elabora un segundo cuestionario donde incluye información de los resultados de la primera vuelta a la espera de que los expertos, a la vista de los resultados de la mayoría, modifiquen o mantengan su primera opinión y se evolucione hacia una mayor convergencia. El proceso se repite hasta que la dispersión de las respuestas se reduce suficientemente para extraer unos resultados comprendidos en un margen aceptable.
- **Escenarios:** Básicamente consiste en ejercicios de imaginación. El constructor de escenarios “va y viene” entre el presente y el futuro, evitando concentrarse en un solo aspecto. Los escenarios presentan varias

ventajas entre ellas; llaman la atención sobre las diferentes posibilidades que hace falta considerar cuando se explora el futuro; ponen en relieve la interacción de los factores psicológicos, sociales, económicos, culturales, políticos y militares y obligan a tener en cuenta detalles o elementos de la dinámica que serían olvidados en un planteamiento más abstracto.

- **Arboles de relevancia y análisis morfológico:** La finalidad del árbol de relevancia es mostrar la totalidad de las tecnologías interrelacionadas y trabajar con las que permitan llegar a un mejor objetivo, mediante la selección del camino más apropiado. El análisis morfológico busca en primer lugar, las dos o tres dimensiones más relevantes de un problema específico. Los árboles de relevancia encajan en el análisis morfológico. La técnica de los árboles es una técnica de previsión que permite establecer si un objetivo es alcanzable o cuándo será posible, pero sobre todo, es una técnica de planificación, que se puede usar para definir las subunidades críticas de los principales objetivos y así planificar el camino óptimo para conseguir un objetivo⁴⁹.

5. El personal en la innovación

Otra de las herramientas utilizadas por las empresas para innovar es el personal en la innovación. Este personal que presenta ciertas características que lo hacen propicio para la innovación.

⁴⁹ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

5.1. Contratación de personas innovadoras⁵⁰

Algunas personas son mejores generando nuevas ideas que otras. Estas personas presentan ciertas características:

- ✓ Son expertos en uno o dos campos
- ✓ Disfrutan haciendo trabajos de innovación
- ✓ Son buenos resolviendo problemas
- ✓ Encuentran nuevas y diferentes maneras de ver las cosas

Muchas de estas características pueden ser identificadas en el proceso normal de contratación ya sea en los currículos – porque las personas incluyen estas características en sus currículos-, en las propias entrevistas – a través de ciertas preguntas que hacen los entrevistadores para conocer frente a qué personalidad se encuentran, si éstos son proactivos, si les gusta trabajar en equipo - ó pidiendo referencias – ya sea a compañeros de trabajos anteriores o charlando con alguna referencia personal-.

Los empleadores deben evitar contratar personas que son súper especialistas en algo, ya que esto significaría contratar personas que quieren aprender más y más acerca de menos y menos. Además, los empleadores deben evitar contratar

⁵⁰ Robert & Fusfeld; 1981 ; *Staffing the innovative technology – based on Organization*; Sloan Management Editions; New York.

personas que no presentan interés en los clientes y sus inquietudes (Harvard Business, 2009)⁵¹.

Edward Roberts⁵² identificó cinco tipos de personas necesarias para que la idea inicial llegue a su destino, es decir, se convierta en innovación.

En un laboratorio de investigación se necesita una persona encargada de coordinar las actuaciones y asignar los recursos necesarios para conseguir los objetivos fijados por la estrategia empresarial, alguien que oriente y anime a los investigadores en su trabajo y cree un ambiente adecuada para mejorar su creatividad. La persona adecuada debería dirigir la investigación, controlar los gastos, hablar con los otros departamentos de la empresa. Esta persona sería **el director de la investigación**. Generalmente se trata de un ingeniero o un científico que ayuda a crear nuevos productos, introducir la tecnología externa y hacer de comunicador entre los aspectos económicos y los tecnológicos. Este personaje es una pieza clave en las funciones de obtener, implantar y comunicar las informaciones técnicas en toda la empresa.

Además del científico creativo o ingeniero de proyectos, hacen falta otras personas, importantes para que las ideas innovadoras progresen. **El empresario o emprendedor** conduce la idea desde la concepción hasta que se produce su salida al mercado. Su personalidad es la de un ser creativo, que sabe vender un producto

⁵¹ Essentials, H. B. ; 2009 ; *Innovator's Toolkit 10 Practical Strategies to help you develop and Implement Innovation*. EE.UU.

⁵² Edward Roberts; 1987 ; *Generating Technological Innovation*; Massachusetts Institute of Technology , EEUU.

o un proceso. Tiene claro lo que quiere conseguir, y necesita del asesoramiento de otros para saber cómo conseguirlo.

También es importante el papel del **jefe de proyecto**, quien dirige el proceso de la nueva creación, hace los presupuestos y coordina los esfuerzos necesarios para avanzar. Es planificado, sabe cómo acortar el tiempo del proyecto y sabe cómo mover los hilos de la organización.

Otro elemento importante es **el patrocinador**. Normalmente actúa como abogado y protector para facilitar el paso del estadio de invención a la producción y comercialización, respaldando a las personas implicadas en el proceso del proyecto.

Finalmente es importante que exista **alguien que introduzca información en la empresa** y sea capaz de buscar nuevas aplicaciones o nuevos mercados. Se trata de personas curiosas, que están al día en los temas tecnológicos, pueden relacionar muchos ámbitos productivos y económicos diferentes y hacer que los productos solucionen necesidades humanas que no se habían pensado anteriormente.

De todas estas personalidades, la que está más presente en la mayoría de las organizaciones es el científico; pero si se hace un estudio del comportamiento de las personas implicadas en el desarrollo de un proyecto probablemente se encontrarán rasgos de las otras en una o varias de las personas que intervienen en

él. Muchas veces una sola persona hace diferentes funciones (Escorsa Castells & Valls Pasola, 1997)⁵³.

5.2. Promocionando la innovación a través del entrenamiento y la capacitación

Las nuevas ideas y conocimientos poco producen cuando se encuentran aisladas y en reserva dentro de la propia Organización. Sin embargo, cuando dejan de estar aisladas y son de público conocimiento, varias ideas de éstas se juntan para producir algo nuevo.

Esto se puede alentar y promover por parte de los empleadores haciendo lo siguiente:

- Periódicamente, reasignar técnicos especialistas a diferentes grupos de trabajo.
- Enviar empleados a conferencias profesionales y científicas.
- Crear un sistema de administración del conocimiento - esto hace que el conocimiento y experiencias de todos estén disponibles para todos en un mismo lugar -.
- Patrocinar eventos que traigan expertos desde afuera de la Organización para dar charlas informativas a los miembros de la compañía.
- Combinar visitas periódicas con los clientes para observar las mejoras prácticas en otras industrias.

⁵³ Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J.; 2003; *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*; UPC; Barcelona.

- Reunirse con inversores y emprendedores locales propios del campo donde se desenvuelve la Organización.
- Invitar a profesores de universidades a dar charlas o participar temporalmente en el trabajo de la compañía (Harvard Business, 2009)⁵⁴.

5.3. La importancia de los incentivos y recompensas

Los incentivos y recompensas son instrumentos con los que cuenta la Empresa para fomentar a sus empleados.

Las empresas deben decidir el porcentaje correcto de compensación para hacer la mezcla adecuada de recompensas económicas. Las empresas tienen diferentes tipos de recompensas económicas al alcance; las más relevantes son las bonificaciones, los aumentos de sueldo, la propiedad de acciones, los planes de opción de compra de acciones y los ascensos.

La compensación tiene cuatro elementos: el nivel de pago esperado, la forma de la relación entre rendimiento y pago, el momento de incentivar y la forma de pago.

A continuación se describe cada uno de estos elementos.

a. El nivel de pago esperado

El nivel de pago esperado es el “precio de mercado” para un tipo particular de trabajo. Las empresas de consultoría de compensaciones crean tablas de referencia

⁵⁴ Essentials, H. B.; 2009 ; *Innovator's Toolkit 10 Practical Strategies to help you develop and Implement Innovation*; EE.UU.

para los sectores y las regiones que definen “precios de mercado” y las empresas las usan para determinar el nivel de pago.

Algunas empresas añaden un extra basado en las características de la persona además de los requisitos del trabajo. Cuando el pago se basa en características personales, los mecanismos usados para determinar el nivel también se basan en las habilidades, el conocimiento o las competencias.

b. La forma de la relación entre rendimiento y pago

Un segundo elemento es la forma de la relación entre rendimiento y pago.

Hay empresas que utilizan escalafones, por ejemplo CITIBANK que usaba tres niveles diferentes de pago: por debajo de la par, a la par y por encima de la par. Entonces un director que sabe que va a ir a la par y que es poco probable que se mueva por encima de la par, puede decidir limitar sus esfuerzos. Una relación lineal no generaría este comportamiento ya que incluso las pequeñas mejoras tienen su recompensa.

La mayoría de los sistemas de compensaciones son lineales o prácticamente lineales. Una relación lineal recompensa y penaliza de manera proporcional al rendimiento y por ello ofrece un incentivo constante para mejorar el rendimiento.

c. El momento de incentivar

Es necesario tener cuidado en qué momento que se va a incentivar. Un incentivo antes de tiempo puede ocasionar que el empleado una vez que hay alcanzado el

objetivo y haya obtenido el incentivo deje de estar motivado, y baje su rendimiento.

Asimismo también es necesario prestar atención cuando el incentivo se realiza de forma tardía, ya que esto puede ocasionar que el empleado no vea recompensado sus logros en el momento oportuno y por ende que la empresa no ve su esfuerzo. Esto muchas veces puede ocasionar incluso la renuncia del mismo.

d. La forma de pago

El pago puede ser en dinero o en especies. En dinero, ya sea un monto fijo, un porcentaje de las ventas o de los ingresos netos, bonificaciones especiales entre otros. En especie pueden ser por ejemplo, canastas a fin de año, viajes, cenas.

Para el diseño de sistemas adecuados de recompensas para la innovación se debe tener en cuenta cuatro elementos:

- ✓ Los incentivos esperados asociados a la actividad
- ✓ Lo mucho que les gusta la actividad a las personas que la realizan
- ✓ La confianza del personal de que obtendrán un reconocimiento como es debido
- ✓ La visión que ofrece un sentido de propósito.

Algunas recompensas, sin embargo, no se dan a través de esos sistemas de gestión explícitas. Muchas veces las recompensas se dan en el ámbito de las interacciones personales: una conversación informal donde el jefe alaba el trabajo de un

empleado; la satisfacción del jefe del equipo cuando sus miembros están comprometidos con el proyecto, disfrutan del trabajo, consiguen resultados ganadores y crecen como personas; el jefe que aprecia el esfuerzo de llevar a cabo un proyecto de riesgo incluso si no sale bien.

Los sistemas formales de recompensa son apropiados para la innovación incremental, por ejemplo, para aumentar la eficacia de una planta de producción o mejorar la calidad mediante ciclos de calidad. Los proyectos de innovación incremental tienen un problema muy claro, la solución a este problema puede traducirse en objetivos y estar relacionada con recompensas. Por ejemplo, si el problema es que un producto es demasiado caro, la solución es rediseñarlo de forma incremental hasta conseguir una reducción del costo. Este objetivo específico puede relacionarse con las recompensas, que supondrán un notable esfuerzo para solucionar el problema.

Los incentivos son mucho más difíciles de usar para las innovaciones radicales y semi-radicales porque los objetivos no están bien definidos y suelen cambiar a menudo en el transcurso de un proyecto. Las innovaciones radicales confían más en el reconocimiento como recompensa. Este reconocimiento es una recompensa que sucede una vez que los resultados del proyecto están disponibles. Usar el reconocimiento para recompensar la innovación radical le da a la empresa la flexibilidad para ajustar la bonificación a cada equipo, proyecto o persona⁵⁵.

⁵⁵ Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. ; 2006 ; *La innovación que sí funciona: cómo gestionarla, medirla y obtener beneficios reales de ella*; Deusto; Barcelona.

Hay que ser precavido con la actitud que se recompensa. Un ejemplo de esto es la situación de una empresa de gran crecimiento que acababa de adquirir una compañía farmacéutica, que se enfrentaba al problema de motivar a sus empleados a alcanzar los objetivos de ventas y beneficios asociados con la estructura de rendimiento. Las bonificaciones subjetivas, el ánimo de la dirección y una cultura centrada en el rendimiento no habían podido lograr esos objetivos. Por ende, la dirección cambió el esquema de incentivos de cada trabajador de la empresa. Cada empleado recibiría una bonificación del treinta por ciento y un viaje a Hawái siempre y cuando alcanzará los objetivos de ventas y ganancias. Este sistema de incentivos fue muy eficaz y la empresa alcanzó los objetivos de crecimiento. Sin embargo después del viaje a Hawái, se descubrieron problemas serios de calidad en los productos expedidos y por esta razón la empresa estuvo a punto de ser cerrada.

Las medidas y los incentivos son importantes pero deben diseñarse con cuidado y en equilibrio con el resto de instrumentos de dirección, como por ejemplo la gestión del riesgo (Davila, Epstein, & Shelton, 2006)⁵⁶.

6. El trabajo en equipo

Otra de las herramientas que mencionamos anteriormente y a la cual dedicaremos la siguiente sección es el trabajo en equipo.

6.1. Introducción

⁵⁶ Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. ; 2006 ; *La innovación que sí funciona: cómo gestionarla, medirla y obtener beneficios reales de ella*; Deusto; Barcelona.

El trabajo en equipo se basa en dos pilares: la diversidad de pensamiento (creatividad) y la colaboración.

Existen diferentes formas de enfocar un mismo problema o alcanzar una meta, el trabajo en equipo brinda la posibilidad de asumir la creatividad desde diversas perspectivas, lo que permite, no sólo enriquecer las propuestas, sino que también acelerar los diferentes talentos en el proceso de ejecución de ellas (Álvarez Falcón & Mori Peláez, 2010).

Una empresa debería trabajar como un gran equipo siempre, ya que para satisfacer la necesidad del cliente se necesita de la colaboración de un conjunto diverso de personas.

La actitud de equipo en la empresa se ve reflejada en los resultados que se obtengan, es posible comparar la situación de la empresa con la de un equipo de fútbol, del trabajo colectivo e individual va a depender el resultado del partido. La actitud de equipo es una responsabilidad compartida tanto por los empleados como por los gerentes⁵⁷.

El equipo estará formado por un conjunto de personas con objetivos comunes, donde cada individuo juega un rol diferente en la organización. La gran ventaja que ofrece trabajar en equipo es que se logra multiplicar el desempeño individual, los talentos y las habilidades⁵⁸.

⁵⁷ Álvarez Falcón, C., & Mori Peláez, H. ; 2010 ; Claves de innovación para la generación de valor en la gerencia global; *Revista Economía y Derecho; Madrid*.

⁵⁸ Viana, H. ; 2010 ; Hacer de la innovación una competencia.; *Debastes IESA*.

6.2. Organizaciones con actitud de equipo

En las empresas con actitud de equipo, cuando la empresa gana ganan todos y cuando la va bien le va bien a todos.

El resultado de esta actitud de equipo lleva a que los integrantes del equipo:

- ✓ Disfruten del logro del equipo: saben que el resultado los beneficia a todos. No sólo miran los logros individuales, sino también los logros colectivos que obtiene la organización.
- ✓ Se sacrifiquen por el equipo: piensen primero en el bienestar de la empresa antes que en el bienestar propio.
- ✓ Den aliento a sus colegas y reconozcan sus logros en público: se alegran de los logros de sus compañeros y lo manifiestan abiertamente.
- ✓ Apuesten al equipo: Saben que sin él, cada uno vale menos. Ningún individuo por sí sólo es mejor que el equipo.

Muchas veces suele confundirse el trabajo en equipo con trabajar en un mismo lugar. El hecho de que varias personas trabajen en grupo, en un mismo lugar, para una misma organización no los hace un equipo.

Transformar un grupo en un equipo de trabajo no es una tarea sencilla, para acelerar el proceso es beneficioso la creación de acuerdos sobre el propósito del equipo, indicadores de desempeño claves, roles y responsabilidades, sistemas de

reunión y reglas para la toma de decisiones. Es sumamente valioso contar con personas con actitud de equipo (Guadalupe Salazar, 2009).

6.3. Actitudes de equipo

6.3.1. La confianza

Las actitudes de equipo fomentan la confianza, esto es el motor para la cooperación. Para crear un clima de estas características la comunicación es fundamental en todos los sentidos. “En una organización en la que los individuos demuestran actitud de equipo y donde se pudo llegar a una estado de confianza, nadie tiene miedo. La gente se anima a tomar riesgos innovar y asumir responsabilidades”⁵⁹.

Los nuevos errores se aceptan, ya que se encuentran dentro del proceso de innovación. En esta situación se crea un clima en el que las personas están abiertas y expectantes a discutir situaciones complicadas.

6.3.2. El diálogo

En una organización que existe confianza, el dialogo es más fluido, y las discusiones son con respeto, enfocadas en mitigar problemas existentes en la organización. En un equipo los involucrados primero escuchan y luego hablan.

6.4. Características de los equipos⁶⁰

⁵⁹ Baliño, Enrique; 2011; *Cuatro actitudes para el éxito*; Editorial Diseño; Montevideo.

⁶⁰ Álvarez Falcón, C., & Mori Peláez, H. ; 2010 ; *Claves de innovación para la generación de valor en la gerencia global*; *Revista Economía y Derecho*; Madrid.

Los equipos requieren de diversidad de personas con diferentes pensamientos y habilidades:

- a) Las diferencias individuales pueden llevar a despertar nuevas ideas. Si todo el tiempo se ve un objeto desde un mismo punto siempre se va a tener la misma percepción. Si cambiamos el foco nuestra percepción debería de cambiar. Ver las cosas desde una nueva perspectiva, puede llevar a despertar nuevas ideas. Esto ayuda a cambiar el resultado de situaciones divergentes a productos y servicios concretos. Las nuevas ideas divergentes son comunicadas al resto de la organización y se analiza cuales de ellas son las mejores, para que éstas pasen a ser útiles. En la organización es fundamental el trabajo en equipo.
- b) Las preferencias de pensamiento individual que se podría definir como la manera inconsciente con la que las personas miran e interactúan con el mundo. Cuando enfrentan un problema o una situación cada persona se lo plantea de una manera diferente.
- c) Las distintas habilidades existentes en la organización es lo que permite que las ideas rápidamente tomen forma y se concreten, en algunos casos es posible que se tenga que mirar fuera de la organización para encontrarlas. Generalmente cuando el equipo ha estado trabajando en un problema por un largo período de tiempo sin obtener una solución, esto es un claro motivo para buscar una solución fuera de la organización. Las habilidades de las personas deberían complementarse pero nunca duplicarse.

Frente a determinado nivel de diversidad no es raro que se produzcan conflictos y desacuerdos. La tarea del líder es manejar estos problemas para que se transformen en situaciones positivas para la organización. Los miembros del equipo se deben de escuchar unos a otros y estar abiertos a entender los distintos puntos de vista. Para que esto se cumpla, las normas que se establecen en el grupo pueden ser de gran ayuda, si las personas se comprometen a respetarlas.

7. El liderazgo

7.1. Introducción

La definición tradicional establece al liderazgo como una situación superior en la que se ubica una persona⁶¹. El líder es una persona que logra en un grupo influir en los demás en mayor proporción que cualquier otro. Este grado de influencia lo logra a partir de su propia actitud o desempeño, más que por su cargo o posición en la estructura organizacional. Probablemente esto es consecuencia de su mayor interés por el significado que los hechos y decisiones tienen para la gente, o sea sus compañeros. El líder debe representar a los seguidores o sea a un grupo y sus motivos⁶².

El líder se desarrolla día a día, desde que existen los grupos humanos existen los líderes y siempre han desarrollado un papel importantísimo en las organizaciones.

⁶¹ Dembra, L., & Luchi, R. ; 2005 ; *Liderando la innovación y creatividad*; Temas Grupo Editorial; Buenos Aires.

⁶² Comas, J. & Cuneo, M. ; 2006; *Las organizaciones y su administración*; Entrepreneur XXI; Montevideo.

La actitud del equipo debe de ser manejada por el líder. El líder debe lograr que todos entiendan lo que se está buscando, actuando como comunicador en todos los sentidos dentro de la organización.

Para formar el equipo es necesario que el líder promueva las normas de funcionamiento del equipo.

7.2. Aspectos claves para liderar en la organización⁶³

7.2.1. Liderazgo decisivo hacia la organización

Los líderes se destacan en las situaciones de crisis, deben de tomar decisiones sobre la estrategia empresarial y el camino a seguir con la innovación. El líder es el encargado de comunicar la estrategia a toda la organización para hacerla realidad.

7.2.2. Alinear la innovación a la estrategia organizacional

La innovación se tiene que adecuar a la estrategia de la organización, teniendo en cuenta cambios en el mercado, competencia y condiciones internas de la empresa.

7.2.3. Integrar la innovación a la mentalidad y valores de negocio

Las distintas unidades del negocio participan en la organización, cada una debe de ser vista como esencial en la organización.

7.2.4. Administrar la creatividad y la generación de valor

⁶³ Dembra, L., & Luchi, R. ; 2005 ; *Liderando la innovación y creatividad*; Temas Grupo Editorial; Buenos Aires.

Lo más complejo en una organización es poder seleccionar aquellas ideas productivas y creativas que tienen altas probabilidades de triunfar y desarrollarse de aquellas que no son innovadores, y por ende no se debe de continuar invirtiendo para que tengan éxito.

7.2.5. Neutralizar anticuerpos

En las organizaciones muchas veces existen barreras a la creatividad, y las cosas se hacen de determinada manera sin cuestionarse, y sin tener un motivo particular, simplemente se hace así porque siempre se hizo así. Para mitigar estas barreras, una de las posibles soluciones es incentivar la innovación y el cambio dentro de la organización y una vez que se logra remunerarlo.

7.2.6. Generar Networking

Este término refiere a hacer relaciones públicas. Este networking debe de ser tanto interno a la organización como externo. Se debe observar al cliente, estar atento a sus necesidades presentes y adelantarse a las necesidades futuras.

7.2.7. Crear medidas y recompensas para la innovación

No es posible lograr la innovación si no se crean mecanismos de incentivos y de medición.

7.3. ¿Cómo se llega a ser líder dentro de una Organización?⁶⁴

⁶⁴ Essentials, H. B. ; 2009; *Innovator's Toolkit 10 Practical Strategies to help you develop and Implement Innovation*; EE.UU.

¿Los líderes nacen o se hacen? El liderazgo no se transmite en los genes, no es un código secreto, el liderazgo es un conjunto de prácticas que pueden observarse y aprenderse.

Prácticas fundamentales del liderazgo:

- **Desafiar los procesos:** Los líderes son pioneros y están dispuestos a avanzar hacia lo desconocido enfrentar riesgos, estos es fundamental para la innovación, contribuyen en el reconocimiento de buenas ideas y apoyo a las mismas.
- **Inspirar una visión compartida:** Los líderes comprometen a toda la organización.
- **Sirven de modelo:** Los líderes van adelante, dan el ejemplo. Deben de tener claro los principios orientadores, los actos de los líderes son mucho más importantes que las palabras, para eso necesitan planes operativos, para impulsar el desempeño, generar feedback y tomar medidas correlativas.
- **Brindar aliento:** Motivar a las personas, a llevar las ideas hasta sus últimas consecuencias, por más complicado que sea el camino para lograrlo.

7.4. El papel del líder en la organización

Los líderes desempeñan un papel activo en la formación y perfeccionamiento de la cultura y clima organizacional. Pueden tomar como medida para mejorar esta

tarea, diseñando estructuras, realizando declaraciones formales de los que se considera importante dentro de la organización.

8. La cultura organizacional

La última herramienta que desarrollamos en el presente trabajo es la cultura organizacional.

8.1. Cultura y clima organizacional

Los términos cultura organizacional y clima organizacional son dos términos que a menudo son utilizados indistintamente, sin embargo debe distinguirse cuando se hace referencia a la creatividad y a la innovación⁶⁵.

La cultura está profundamente vinculada a los supuestos, significados y creencias dentro de la organización. Mientras que el clima se refiere a la manifestación de las prácticas y patrones de comportamiento vinculados a esos supuestos, significados y creencias que hacen a la cultura⁶⁶.

El clima de la organización y la cultura se encuentran estrechamente relacionadas, los cambios de una se ven reflejados en la otra.

Una organización puede verse como un micro ambiente dentro de un conjunto abierto, limitado en el espacio y en el tiempo, compuesto por áreas de trabajo.

El ambiente de trabajo debe de estar compuesto por tres aspectos:

⁶⁵ McLean, L. D. ; 2005; *Organizational culture's influence on creativity and innovation: A review of the literature and implications for human resource development. Advances in Developing Human Resources.*

⁶⁶ Martin, J.; 2002 ; *Organizational culture: Mapping the terrain.* Thousand Oaks, CA: Sage.

- a) General: Compuesto por aspectos económicos sociales, legales y tecnológicos que influyen en el largo plazo en las decisiones.
- b) Operativo: Comprende el cliente, el trabajo, los proveedores, que ejercen la influencia.
- c) Interno: Comprende todas las fuerzas que actúan en la organización, este componente se origina en el interior de la organización.

El clima de la organización va a estar determinado por los distintos componentes, que le van a otorgar una visión global de la organización (ambiente físico, características estructurales, ambiente social, características personales, comportamiento organizacional). El clima que surge va a determinar el comportamiento de los empleados. Este clima organizacional ejerce una influencia significativa en la cultura de la organización, la cultura abarca un sistema de significados compartidos por gran parte de de los miembros de una organización, que los hace distintos a otros⁶⁷.

8.2. Elementos de la cultura organizacional

- ✓ Identidad de los miembros con la organización: con su trabajo o con el puesto que ocupan.
- ✓ Énfasis de grupo: Como se organizan las actividades, en forma grupal o individual.

⁶⁷ Essentials, H. B. ; 2009; *Innovator's Toolkit 10 Practical Strategies to help you develop and Implement Innovation*; EE.UU.

- ✓ Perfil de la decisión: Se le da prioridad a las actividades o a los recursos humanos.
- ✓ Integración: Las actividades funcionan en coordinación o en forma independiente.
- ✓ Control: Orientación hacia una reglamentación excesiva o existe autonomía.
- ✓ Tolerancia al riesgo: Como se fomenta la creatividad, la innovación y la iniciativa.
- ✓ Recompensas: Cuales son las bases, favoritismo, rendimiento o antigüedad.
- ✓ Tolerancia a los conflictos: se fomenta el conflicto funcional para el desarrollo de la organización o no.
- ✓ Perfil de los fines o medios: Si la alta gerencia prioriza los fines o los medios para llegar a los objetivos.
- ✓ Enfoque de la organización: Orientación hacia el mundo exterior o interior.

Este conjunto de elementos conforman la cultura de la organización, esta cultura organizacional puede ayudar o empeorar la solución de problemas. Un clima organizacional apropiado facilitará el logro de la misión y de los objetivos

globales, en detrimento de los logros pura y exclusivamente personales. Esto va a llevar a obtener beneficios grupales, y un mejor lugar de trabajo⁶⁸.

8.3. Innovación y cultura innovadora⁶⁹

No debemos olvidar que todas las personas son distintas. Se deben de respetar las particularidades, permitir que se desplieguen sus fortalezas y ayudarlos a mitigar sus debilidades, es necesario que los individuos se sientan bien para despegar sus habilidades. La innovación debe de volverse parte de su rutina diaria

Las empresas que deseen crear una cultura innovadora deben de generar un ambiente que conduzca a la organización en esa dirección. Para ello deben:

- Invertir en conocimiento para los empleados, cuando éstos detectan que su trabajo y su aporte innovador es valioso para la innovación se ven más involucrados en la misma y dispuestos a contribuir con más y mejores opiniones.
- Crear sentido de pertenencia, esto se logra cuando los lideres demuestran un sincero deseo porque el trabajo de las personas tenga éxito y lo valoran. Invitan a las personas a reunirse a compartir sus opiniones.

⁶⁸ McLean, L. D. ; 2005; Organizational culture's influence on creativity and innovation: A review of the literature and implications for human resource development. *Advances in Developing Human Resources*.

⁶⁹ Romero, A. F. ; 2005 ; *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones. Técnicas para la resolución de problemas*; Ediciones Díaz De Santos S.A.; Madrid.

- Construir autoconfianza, estando conscientes de sus errores y no teniendo miedo a innovar, se genera por la respuesta de los líderes.
- Optimizar el ambiente de trabajo, haciéndolo más flexible y equipado, promoviendo la innovación, instalando un programa de reconocimientos.

Por último es importante utilizar medidas de control y detección de problemas en esta área.

Es necesario invertir tiempo y espacio para generar una cultura organizacional innovadora, para esto se debe de evitar que la alta gerencia caiga en excesos de responsabilidad, y no pueda pensar estratégicamente en la innovación. Es fundamental el enfoque de estrategia de negocio que tome la empresa, para enfocarse en los clientes, pensando en crear valor nuevo y significativo para el mercado, sin dejar de lado la reducción de costos y eficiencia operativa.

Una vez que se ha definido el plan de crecimiento, se debe definir las oportunidades que se van a determinar, para conseguir el objetivo final que es que los no consumidores actuales consuman⁷⁰.

8.4. Cambio organizacional

Actualmente se hace referencia a diferentes cambios que se pueden producir en la organización, reingeniería, planeación estratégica, gerencia de la calidad total, cambio cultural. Para lograr el cambio organizacional esperado, lo que se requiere

⁷⁰ García, Á. C. ; 2006 ; Una aproximación al concepto de cultura organizacional.; *Universitas Psicológica*; Madrid.

es un cambio en la conducta de las personas, como está orientada por valores, es necesario modificar la cultura de la organización.

La cultura es una variable que tiene que ser modificada a través de diversas estrategias, la introducción de valores y políticas institucionales, determinadas por la alta dirección, tiene que ser difundida por toda la organización, para que estos sean internalizados por las personas y de esta forma construir compromiso e identidad, esto ayuda a la formación de una cultura fuerte.

Las organizaciones que mantienen una cultura que acompaña la estrategia de la organización tienen más chances de tener éxito.

El cambio organizacional es más factible que sea posible, cuando los cambios son incorporados a través del ejemplo de los directivos (mediante actitudes paternalistas)⁷¹.

8.5. Componentes de una organización innovadora⁷²

Cada vez más se habla más de la innovación como trabajo en equipo, como combinaciones creativas de distintas disciplinas y perspectivas. Los componentes que no deben de faltar para que se de la organización innovadora son:

1. Visión compartida liderazgo y deseos de innovar, involucrando a la alta gerencia.

⁷¹ García, Á. C. ; 2006 ; Una aproximación al concepto de cultura organizacional.; *Universitas Psicológica*; Madrid.

⁷² Romero, A. F. ; 2005 ; *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones. Técnicas para la resolución de problemas*; Ediciones Díaz De Santos S.A.; Madrid.

2. Estructura adecuada, organizaciones que permiten creatividad, aprendizaje e innovación. Balance entre las posiciones orgánicas y mecánicas.
3. Desarrollo individual continuo y amplio con ayuda de la capacitación del personal, teniendo una visión de largo plazo, para asegurar altos niveles de competencia y habilidades.
4. Individuos claves, promotores que encienden los motores de la innovación.
5. Comunicación extensiva, en todas las direcciones dentro y fuera de la organización.
6. Innovación de alto involucramiento, participando a toda la organización en actividades de mejora continua.
7. Enfoque externo, orientado a clientes externos e internos.
8. Ambiente creativo incentivando las ideas creativas.
9. Actividades aprendidas.

Si bien ya hemos analizado las diferentes herramientas que ayudan a impulsar y gestionar la innovación en las empresas de acuerdo a nuestra revisión bibliográfica, dedicaremos el siguiente capítulo a la innovación en Uruguay, ya que nuestro país se encuentra en un período de transición entre el estado dos,

Ponderadores de Eficiencia y el estado tres, *Factores de innovación*⁷³ de acuerdo al Informe de Competitividad Global 2011-2012, uno de los motivos por el cual seleccionamos este trabajo

⁷³ Ver Anexo II

SEGUNDA PARTE:

LA INNOVACIÓN EN

URUGUAY

CAPÍTULO IV

LA INNOVACIÓN EN URUGUAY

Si bien nuestro trabajo tiene por objetivo identificar que herramientas utilizan las empresas uruguayas de software, nos parece importante dedicar el presente capítulo a realizar una descripción de la innovación en Uruguay, que permite justificar la elección de nuestro caso de estudio.

1. Introducción

Desde hace ya algunos años, el mundo en general, está experimentando una revolución tecnológica, la cual está basada en el conocimiento y es impulsada por las tecnologías de la información y las comunicaciones. Todo esto juega un papel clave para distinguir entre los países que presentan un mayor crecimiento, de aquellos países de más débil conocimiento (Pascale, 2011).

Uruguay ha impulsando acciones de política pública en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) a los efectos de aprovechar las oportunidades que surgen para alcanzar un mejor desarrollo económico y social.

“La globalización y la nueva economía basada en el conocimiento exigen contar con mano de obra más calificada, desarrollar capacidades de aprendizaje permanente, disponer de centros de investigación competitivos internacionalmente y con impacto nacional, y generar redes interinstitucionales para sacar el mayor rendimiento social a la interrelación entre educación, conocimiento, ciencia y tecnología.

Iniciar decididamente dicho camino permitirá enfrentar con éxito la dura competencia internacional, continuar creciendo en el mercado global y generar cada día más y mejores empleos para una fuerza laboral más calificada. También abrirá la posibilidad de avanzar hacia una mayor equidad, pues potencia como recurso de base el desarrollo del conocimiento, un activo cuya propiedad se puede repartir de manera más igualitaria que el capital o los recursos naturales. Avanzar en esta dirección implica afrontar muchos desafíos y construir nuevas alianzas con el sector privado nacional, generando condiciones para levantar restricciones que traban su desarrollo»⁷⁴.

En el presente capítulo nos dedicaremos a describir el avance y la realidad uruguaya en torno a la innovación.

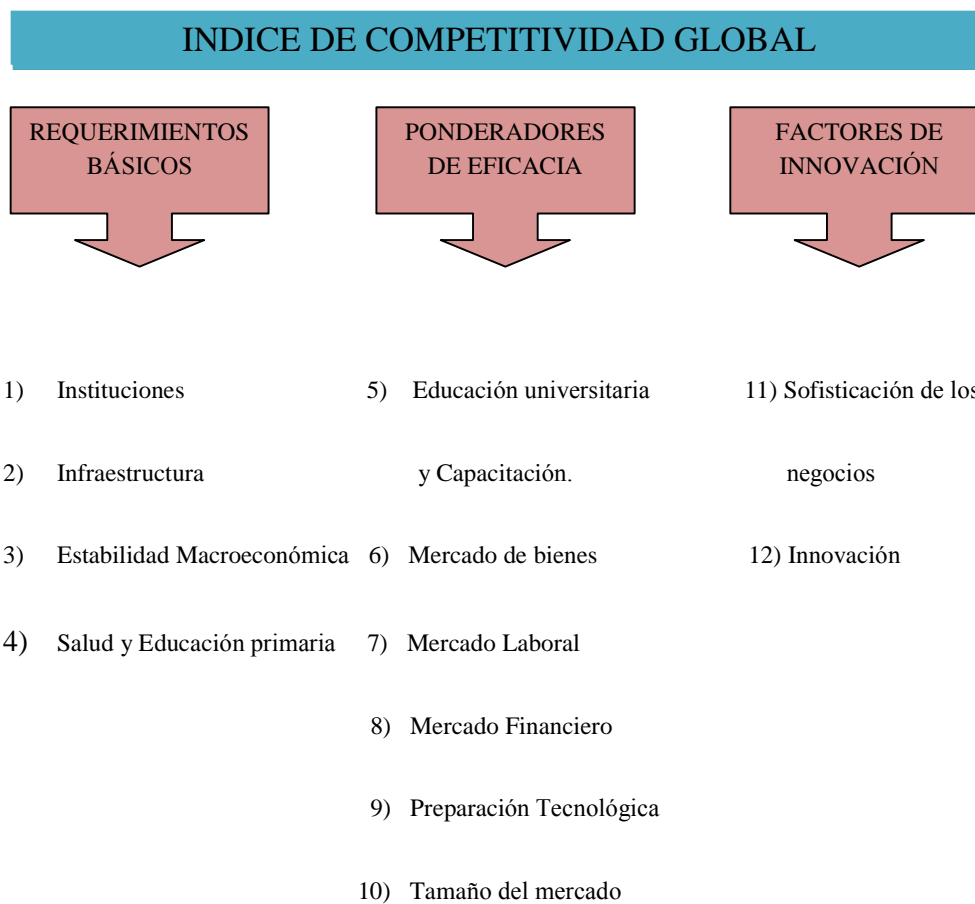
2. Posición de Uruguay según el Informe de Competitividad Global

El Informe de Competitividad Global 2011-2012 elaborado por el Foro Económico Mundial (FEM) es el estudio comparativo entre países más importante, donde se analizan los factores que inciden en la competitividad y el crecimiento económico.

El informe consiste en el cálculo del índice de competitividad global, el cual se basa en la ponderación de 3 subíndices: Requerimientos básicos, que se vinculan a

⁷⁴ Bianchi & Snoeck; 2009 ; *Ciencia, tecnología e Innovación en Uruguay: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos: Propuestas para el PENCTI 2010-2030*; ANII; Montevideo.

12 pilares integrados por múltiples variables, cuyo objetivo es medir la competitividad, es decir “el conjunto de factores, políticas e instituciones que determinan el nivel de productividad en un país” (Bianchi & Snoeck, 2009).



Fuente: Elaboración propia

Los datos para la confección de este índice se obtienen de fuentes públicas y de la encuesta anual de opinión que realiza el Foro.

Algunas de las variables utilizadas en relación a la innovación son:

- Sofisticación de los procesos de producción

- Grado de desarrollo de marketing
- Capacidad para innovar
- Calidad de instituciones científicas
- Gasto de la empresa en investigación y desarrollo
- Disponibilidad de ingenieros y científicos
- Patentes

El informe de Competitividad Global 2011-2012 destaca, en cuanto a América Latina, que "la región ha conseguido lidiar la recesión global relativamente bien y ha crecido de manera estable desde 2009" cuando el crecimiento económico medio se ralentizó.

"Con una tasa de crecimiento en torno al 6% en 2010 y tasas previstas del 4,75% en 2011 y del 4,25% en 2012, la región ha recortado el diferencial de producción y el exceso de capacidad generado en los años de la recesión, superando en resultados a las economías más avanzadas", afirma el informe⁷⁵.

Para el FEM, la solidez de los resultados latinoamericanos en competitividad tiene que ver con unas políticas monetarias y fiscales más sólidas y con una boyante demanda interna, sin olvidar la fuerte demanda de China de materias primas.

⁷⁵ Foro Económico Mundial www.weforum.org

“El informe revela el avance de Uruguay en materia de competitividad ubicándose en el tercer puesto de América del Sur, después de Chile y Brasil –que ocupan el primer y segundo puesto respectivamente–, y en el puesto 63 a nivel mundial”⁷⁶.

Uruguay mejoró un puesto respecto al año anterior y dos en relación al 2010-2009. Dicha mejora se debe al mejor posicionamiento de Uruguay en aspectos vinculados al primer subíndice de Requerimientos básicos; tres de los cuatro pilares muestran una mejor performance, en especial en relación con el pilar de Estabilidad Macroeconómica; y en aspectos relacionados con el tercer subíndice de Factores de Innovación. En cambio, en el segundo subíndice se verifica una caída, pasando del puesto 74 al 75 entre los 142 países analizados en esta oportunidad.

El informe destaca, en cuanto a Uruguay, que sus fortalezas competitivas se refieren a la transparencia y buen funcionamiento de las instituciones públicas, las políticas de atracción de inversión extranjera directa, que le ha permitido al país mejorar el acceso a la tecnología, y los buenos registros de crecimiento económico de los últimos años, que le han permitido mejorar su estabilidad macroeconómica. Sigue siendo un problema la inflación y las bajas tasas de ahorro. A su vez, se desataca que el país muestra una tendencia a mayores niveles de desarrollo, pero que debe impulsar políticas para aumentar la competencia interna, incrementar la inversión del sector empresarial en I+D, y mejorar sus capacidades de innovación.

⁷⁶ Dato extraído de publicación en el Diario El Observador “Uruguay está tercero en competitividad en América del Sur” www.elobservador.com.uy, 7 de Setiembre de 2011

Finalmente, el pilar donde el país está peor posicionado es el relacionado con la eficiencia del mercado laboral, donde a pesar de ganar una posición, se ubica en el lugar 118 entre los 142 países del ICG.

El cuadro siguiente muestra la evolución de Uruguay en los últimos tres años.

Índice de Competitividad Global de Uruguay

	2012-2011	2011-2010	2010-2009
Índice de Competitividad Global	63	64	65
Subíndice de Requerimientos básicos	43	51	49
Instituciones	35	39	40
Infraestructura	49	53	66
Estabilidad Macroeconómica	59	107	78
Salud y Educación primaria	47	47	72
Subíndice de Ponderadores de Eficacia	75	74	82
Educación Universitaria y Capacitación	42	40	50
Mercado de bienes	77	74	78
Mercado Laboral	118	119	119

Mercado Financiero	79	70	88
Preparación Tecnológica	49	50	51
Tamaño del mercado	87	88	88
Subíndice de Factores de Innovación	65	70	77
Sofisticación de los negocios	83	83	85
Innovación	55	58	67

Origen: Elaboración propia con datos provenientes del FEM

El informe global ubica a Uruguay en una transición, entre el estado de ponderadores de eficiencia y factores de innovación, lo cual nos indica la tendencia de Uruguay hacia la innovación.

3. ¿Cuánto se innova en Uruguay?

Han sido difundidas varias encuestas sobre las actividades de innovación en el país. La primera encuesta abarca el período 1998-2000, la segunda 2001-2003 y la tercera el período 2004-2006. Las primeras dos encuestas fueron llevadas a cabo por Dinacyt (Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología) e INE (Instituto

Nacional de Estadística) y la tercer encuesta fue llevada a cabo por la ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación).

De las encuestas antes mencionadas surge qué tipo de innovación se introdujo, es decir, si se innovó en productos, en procesos, en la organización o en la forma de comercialización. La mayor intensidad de innovación ha sido en procesos y el tipo de innovación menos realizada en el período analizado fue en la comercialización. Además las empresas que más innovan fueron las grandes que en el referido estudio están definidas como aquellas que tienen 100 o más empleados. Las empresas pequeñas emplean de 5 a 19 personas.

Las empresas micro que emplean menos de 5 personas, no están comprendidas en estas encuestas, por lo que si vemos la encuesta nacional de MYPYMES del año 2009 industriales y de servicios se desprende que más del 60% de las empresas realizaron cambios en la empresa asociada a la organización y al producto, seguido de cambios en el proceso y en la comercialización.

Algunas de las actividades de innovación que realizan las empresas son:

- Capacitación
- Gestión
- Adquisición de tecnología
- Investigación y Desarrollo
- Diseño

Un tema no menos importante es conocer si las innovaciones se hacen para la propia empresa, esto es si es un producto que ya existía en el mercado local por ejemplo. O si se introduce una innovación en el mercado local de un producto o proceso por ejemplo que ya existía en el mundo. O si la innovación es para el mundo.

Es muy importante que sea una innovación para el mundo, también es importante pero en menor medida que lo sea para el mercado local (Pascale, 2011).

El 50% de las empresas innovadoras lo hacen para el mercado local y sólo el 11,5% para el mundo. Estas últimas son las más importantes para incrementar el bienestar de los uruguayos.

En cuanto al impacto de la innovación, todos los empresarios coinciden en que la innovación permite mantener la participación en el mercado. Además en el sector servicios la innovación mejora las capacidades del personal, debido a la inversión de este sector en la capacitación. En el sector industrial, la mejora en la calidad de los productos es el segundo impacto que se visualiza. Además otros impactos que se visualizan en ambos sectores son el aumento de la capacidad productiva de la organización, la gama de productos ofrecidos, y que permite ampliar la participación en el mercado⁷⁷.

4. ¿Cómo se financia?

⁷⁷ Pascale, R. ; Abril de 2011; Dinamismo innovador en Uruguay; *EL PAÍS*

Dos puntos importantes para el desarrollo innovador del país son por una parte el emprendedurismo y por otra parte la financiación de la innovación.

Generalmente, las instituciones financieras le prestan a empresas que tienen un historial. A los jóvenes emprendedores que desean llevar adelante un proyecto innovador seriamente estudiado no les será fácil obtener financiamiento de instituciones, aunque sea probable que sean estos proyectos los que más satisfacciones den a las instituciones financieras, ya que serán los de mayor generación de valor agregado.

Un análisis de la información presentada por la ANII muestra que los fondos propios, tanto la reinversión de utilidades como los aportes de capital de los socios, son las fuentes de financiamiento de la inversión.

De acuerdo a la encuesta MYPYMES al aumentar de tamaño las empresas utilizan además del capital propio, el crédito bancario.

5. Obstáculos a la innovación

El principal obstáculo a la innovación que visualizan las empresas encuestadas, lo constituye el reducido tamaño del mercado. Esto es muy importante a los efectos del diseño de políticas públicas.

Por otra parte, un obstáculo que mayor sufren las empresas industriales sobre todo, es la falta de empleados capacitados.

Otros obstáculos son por ejemplo, la dificultad que tienen de acceder a créditos y las escasas oportunidades tecnológicas.

Más allá de los mismos, la situación de Uruguay respecto a la innovación ha ido mejorando. Esto se debe en parte gracias a las políticas adoptadas por el Gobierno. “El presidente de la ANII, informó que son pocos los países en el mundo que cuadruplican su inversión en políticas científico-tecnológicas en pocos años como hizo Uruguay, que pasó de US\$ 40 millones en 2004 a US\$ 143 millones en 2010. “Esto demuestra la voluntad del Gobierno de mantener estas políticas”, dijo Rodolfo Silveira, quien recordó que el país es ideal para ensayar proyectos de innovación (Presidencia, 2011).

Agregó que "en esta administración y la anterior se hicieron enormes esfuerzos para aumentar los presupuestos y las posibilidades de que Uruguay agregue conocimiento, aumente su masa de científicos y técnicos de alta y media formación, para que ese conocimiento se traslade al sector productivo y tenga apropiación social". Silveira explicó que existe en el país una institucionalidad en la materia: funciona el Gabinete Ministerial de la Innovación, la ANII y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología⁷⁸.

6. El Sistema Nacional de Innovación

En la presente sección hacemos un breve desarrollo del sistema nacional de innovación, a los efectos de conocer los actores de este sistema, en los cuáles nos basamos para la realización del presente trabajo. Tal es el caso de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación.

⁷⁸ *Presidencia* ;23 de Setiembre de 2011 ; En seis años Uruguay cuadruplicó su inversión en ciencia, tecnología e innovación: www.presidencia.gub.uy

6.1. Políticas públicas de Innovación

Se considera que no hay un buen desarrollo productivo sin innovación, por lo cual es necesario desarrollar un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

A partir del trabajo de la Comisión de Ciencia y Tecnología, se comenzó a trabajar en tres áreas de acción:

6.1.1. Diseño de una nueva institucionalidad

En el año 2005 se crea el Gabinete Ministerial de Innovación (GMI) integrado por el Ministro de Agricultura y Pesca (MGAP); el Ministro de Industria, Energía y Minería (MIEM); el titular de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP); el Ministro de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministro de Educación y Cultura (MEC), quien lo preside. El objetivo principal del GMI es fijar los lineamientos políticos y estratégicos en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Además existen otros dos actores relevantes: el Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) que actúa como órgano de consulta y asesoramiento del sistema y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), brazo operativo de las políticas públicas y las prioridades del Poder Ejecutivo en el tema. El rol de la ANII es ejecutar las políticas públicas a través de programas e instrumentos, ya sea para fomentar la investigación como fomentar la innovación. Algunos objetivos de la ANII son:

- ✓ Preparar, organizar y administrar instrumentos y programas para la promoción y el fomento del desarrollo científico-tecnológico y la innovación.
- ✓ Promover la articulación y coordinación de las acciones de los actores públicos y privados involucrados.
- ✓ Contribuir con otros organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

6.1.2. El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI)

A partir del informe “Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos. Propuesta para el PENCTI 2010-2030”, presentado por Carlos Bianchi y Michele Snoeck en el 2009, el GMI elaboró el Plan Estratégico de Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) que fue aprobado por decreto el 25 de febrero de 2010.

El Plan Estratégico de Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI) se enmarca en el llamado “Uruguay Innovador” que constituye una propuesta de reforma de las políticas públicas orientadas al desarrollo de las capacidades del Sistema Nacional de Innovación en Uruguay (Angelelli, Aggio, Milesi, & Álvarez, 2009).

El PENCTI estableció cinco objetivos globales:

- ✓ Consolidar el sistema científico-tecnológico y su vinculación con la realidad productiva y social.
- ✓ Incrementar la competitividad de los sectores productivos en el mercado global.
- ✓ Desarrollar capacidades y oportunidades de apropiación social del conocimiento y de la innovación.
- ✓ Contribuir a la formación y capacitación de recursos humanos requeridos para atender las exigencias de la construcción de una sociedad de conocimiento.
- ✓ Desarrollar un sistema de prospectiva, vigilancia y evaluación tecnológica como soporte a la consecución de los objetivos propuestos.

Esta investigación puso atención al objetivo de aumentar la competitividad de los sectores productivos.

6.1.3. Consolidar apoyo financiero

Durante el período 2008-2010 la ANII destinó fondos de aproximadamente 120 millones de dólares, los cuales provienen del Presupuesto Nacional, de organismos internacionales, préstamos con la Banca Mundial y el BID.

Además se creó el Fondo Emprender entre el Fondo Multilateral de Inversiones, la Corporación Andina de Fomento, la Corporación Nacional para el Desarrollo y el Laboratorio Tecnológico del Uruguay “para invertir en emprendimientos jóvenes

uruguayos, en sectores dinámicos que cuenten con propuestas de valor que sean compatibles con tendencias globales y que puedan crecer internacionalmente con el tiempo”⁷⁹.

Además existen incentivos tributarios, el Estado reasigna potenciales ingresos en pos de inversiones privadas que favorecen el desarrollo de tecnológico del país. (Schwab, 2011)

7. Los incentivos tributarios a la innovación

En la presente sección haremos mención a los incentivos tributarios que existen a la innovación. Sin escapa de nuestro objeto de estudio, nos parece relevante mencionar este aspecto tan vinculado al actuar del Contador Público y además porque estos incentivos, constituyen una forma de impulsar la innovación por parte del Estado.

“Entendiendo la innovación como la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas con el objetivo de incrementar la productividad en materia económica, sea esta incremental o radical, tecnológica o no, en la realidad mundial actual los países no vacilan en considerarla como uno de los factores clave en el desarrollo de las naciones. Por tanto, no debe extrañar que en forma generalizada los países recurran a políticas públicas de fomento de actividades

⁷⁹ Schwab, K. ; 2011 ; *The Global Competitiveness Report 2010-2011*; Suiza: Geneva.

innovadoras -y especialmente, dentro de estas, las actividades de "investigación y desarrollo" (I+D)"⁸⁰.

7.1. Evolución de los incentivos tributarios

Históricamente, como forma de promocionar la inversión en ciertas actividades innovadoras, los tributos de imposición a la renta empresarial previos a la reforma tributaria (IRA para actividades agropecuarias e IRIC para el resto de actividades) ya preveían una deducción bonificada en materia de determinados gastos de capacitación, proyectos de investigación científica o desarrollo tecnológico, en particular en biotecnología, honorarios profesionales por asesoramiento en ciertas áreas de la gestión agropecuaria y mejora de las condiciones y medio ambiente de trabajo a través de la prevención.

En particular, el desarrollo de actividades innovadoras desde Zona Franca recibió un importante impulso cuando en el año 2005, a la exoneración general de impuestos de que gozan las empresas allí instaladas, se sumó la exoneración de retención de Impuesto a la Renta sobre los pagos realizados al exterior por concepto de regalías, derechos de autor y servicios técnicos que, habitualmente, se encuentran estrechamente vinculados a la realización de tales actividades.

En igual sentido, también contribuyó la autorización otorgada por decreto del año 2006 a las empresas instaladas en Zona Franca para prestar servicios de producción de software, asesoramiento y capacitación informática a territorio no

⁸⁰ Félix Abadi Pilosof; Agosto 2011; artículo Diario Últimas Noticias, www.ultimasnoticias.com.uy.

franco, a condición del pago de los tributos correspondientes, pero sin que ello afectase sus exoneraciones tributarias por el resto de su actividad.

Con relación al IVA, a través de sucesivos decretos se amplió la nómina de actividades consideradas exportaciones de servicios (es decir, exentas del IVA, pero con posibilidad de obtener la devolución del IVA incluido en los insumos adquiridos) que, entre otras, incluye el diseño, desarrollo, implementación y cesión de derecho de uso de soportes lógicos y contenidos con destino al exterior.

Con la aprobación de la ley N° 18.083 del 27/12/06 de Reforma Tributaria (RT) con vigencia general el 1/7/07, la promoción a la innovación adquiere mayor relevancia como tal y comienza a tener consideración específica y directa a nivel del otorgamiento de incentivos tributarios.

7.2. Actividades promovidas y beneficios otorgados por la Ley de RT

La ley de RT y su reglamentación contienen disposiciones específicas que promueven la realización de actividades que propenden a la innovación.

Más allá de los efectos y adecuaciones correspondientes a los cambios generales introducidos por la RT sobre el régimen tributario nacional, corresponde destacar los siguientes aspectos con relación a las actividades innovadoras por dicha normativa:

- Se prevé la deducción sin tope de:

- ✓ Las donaciones efectuadas al Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) y al Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) con destino a financiar actividades de investigación e innovación en áreas categorizadas como prioritarias por el Poder Ejecutivo, con el asesoramiento de la Agencia Nacional de Innovación (creada por la ley N° 18.084 de 28/12/06).
- ✓ Los gastos de capacitación del personal, en perfeccionamiento técnico, gerencial o de dirección, realizados en instituciones públicas y en universidades privadas debidamente habilitadas por el Estado, o en otras instituciones privadas debidamente inscritas en el registro pertinente.
- Se permite la deducción por una vez y media de su monto real de los siguientes gastos:
 - ✓ Capacitación en las áreas prioritarias que establezca el Plan Estratégico Nacional en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación.
 - ✓ Financiación de proyectos de investigación y desarrollo científico y tecnológico, incluidas las donaciones a entidades públicas y privadas que ejecuten dichos proyectos bajo la forma de redes de innovación, consorcios, incubadoras de empresas, fondos de capital semilla, etc.
 - ✓ Adquisiciones de bienes y servicios realizados a la Fundación Instituto Pasteur de Montevideo, en tanto se vinculen a la promoción y

realización de investigación científica en los campos de la biología humana, la biomedicina, la patología molecular y demás disciplinas relacionadas con ensayos de laboratorio bajo Normas más Internacionales, certificación de calidad, compras de semillas etiquetadas por parte de los productos agropecuarios.

- Se agrega a la exoneración por reinversión de utilidades la adquisición de maquinarias, instalaciones y equipos destinados a la innovación y a la especialización productiva en conformidad con lo que establezca el Poder Ejecutivo con el asesoramiento de la Agencia Nacional de la Innovación.
- Se amplía el período de cómputo de dicho beneficio por reinversiones de 1 a 3 años y de 3 a 5 el de prescripción de pérdidas fiscales, lo que resulta beneficioso para el fomento de proyectos de larga maduración.
- Se exonera del IRAE (e IRPF en su caso) a las rentas derivadas de investigación y desarrollo en las áreas de biotecnología y bioinformática, y las obtenidas por la actividad de producción de soportes lógicos y de los servicios vinculados a los mismos, en todos los casos, bajo condición de que sean comercializados al exterior; cabe señalar que paralelamente a ello, se mantuvo hasta el 31/12/2009 la exoneración general de tributación a la renta que recaía sobre el desarrollo de software que venía siendo

aplicado desde varios años atrás en el IRIC, ampliando, inclusive con relación al IRAE, el ámbito de actividades comprendidas en dicha exoneración.

- Se exonera del Impuesto a las Rentas de los No Residentes (IRNR) a los servicios contratados desde el exterior y a las adquisiciones de bienes inmateriales producidos también en el exterior, por parte del Instituto Pasteur.
- Se prevé especialmente la posibilidad que las empresas productoras de software y prestadoras de servicios vinculados a los mismos, cuyos socios o directores, según el caso, sean profesionales universitarios y presten efectivos servicios en las mismas, puedan contratar a técnicos bajo el régimen de profesionales universitarios independientes, como caso particular dentro de la previsión genérica de similar sentido prevista para relaciones entre profesionales universitarios por la RT⁸¹.

⁸¹ Abadi Pilosof, F. ; 2011 ; Diario Últimas Noticias: www.ultimasnoticias.com.uy

TERCERA PARTE:

ANÁLISIS

CAPÍTULO V

LAS EMPRESAS DE SOFTWARE

Principales características de los casos de estudio

1. Introducción

Enfocamos nuestro trabajo en las empresas dedicadas al desarrollo de software. El software es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación⁸².

A continuación realizamos una breve descripción de cada una de las empresas seleccionadas.

2. Zetasoftware



“Zetasoftware es una empresa que se dedica al desarrollo y comercialización de software de gestión comercial y contable para pymes, contadores y personas” afirmó Mario Celano Meyer, fundador de Zetasoftware⁸³.

⁸² Definición de la Real Academia Española

⁸³ Datos extraídos de la entrevista realizada al Sr. Mario Celano Meyer, fundador de Zetasoftware, el día 7 de noviembre del 2011.

El 15 de junio del año 2000, en la ciudad de Rosario (Colonia), se creó oficialmente como la unipersonal Zetasoftware, la que luego paso a ser S.R.L. y que pronto se convertirá en una S.A. Hace poco más de 1 año se trasladaron a Montevideo y está integrada por más de 10 empleados.

Si bien la empresa está presente también en Ecuador, el enfoque de mercado que tiene es básicamente local.

En relación a la innovación Mario Celano Meyer expresó: “Somos una empresa innovadora por el tipo de software que ofrecemos. También por el modelo de negocios, ya que nuestra empresa se basa en suscripciones y no en la venta de licencias”. Y no sólo lo sostiene su Director, sino que también la ANII, ya que el pasado 20 de Noviembre la empresa fue galardonada con el Premio Nova 2011 por su producto Zeta Libra, el primer software full-web desarrollado en Uruguay para la gestión administrativa, contable y de contactos.

Visión

Ser la empresa líder en software de administración y contabilidad online para personas, pymes y profesionales.

Misión

Desarrollar software innovador, fácil de usar y con tecnologías de vanguardia, accesible para todas aquellas empresas que necesitan optimizar su gestión administrativa, comercial, financiera y/o contable.

Valores

- Respeto por el cliente
- Calidad humana y profesional
- Espíritu emprendedor e innovador
- Pasión por lo que hacemos.

Estrategia

Existe una estrategia a mediano / largo plazo que contempla la innovación que se ve reflejada en su producto Zeta Libra, un software Online o SaaS (Software as a Service). Este software es una forma de ofrecer aplicaciones a través de Internet como si de cualquier otro servicio se tratara por ejemplo Gmail. Los clientes de SaaS no tienen que comprar, instalar, mantener ni actualizar ningún hardware ni software. Simplemente usan la aplicación a través de Internet por medio de cualquier navegador.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos propios.

3. AcruxSoft

“Somos una empresa que se dedica al desarrollo de software para la industria pesquera y marina” expresó el



Licenciado Alejandro Casaretto, Director Comercial de AcruxSoft⁸⁴.

La empresa fue fundada en el año 2000 y se dedica a proveer soluciones tecnológicas para la mejora continua de la actividad pesquera. Actualmente está ubicada en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) donde trabajan 5 personas.

Tiene un enfoque de mercado global con clientes de Argentina, Francia, España, Canadá entre otros.

La empresa se considera a sí misma como una empresa innovadora “Hemos utilizado tecnología que se usa generalmente para otros fines, aplicándola en una industria con poco nivel de tecnificación” afirmó Casaretto. Esta afirmación se ve sustentada por la variedad de premios a la innovación tecnológica tanto a nivel nacional (recibió el Premio Nova de la ANII en el año 2010) como internacional con los cuales ha sido galardonada.

Visión

Transformarnos en una empresa referente en el mundo en materia de aporte de conocimiento para la preservación de los recursos pesqueros naturales, a través de nuestros productos tecnológicos y servicios profesionales.

Misión

⁸⁴ Datos extraídos de la entrevista realizada al Sr. Alejandro Casaretto, director comercial de AcruxSoft, el día 8 de noviembre del 2011.

Ofrecer herramientas tecnológicas y servicios profesionales de calidad destacada que colaboren constantemente con la mejora de la actividad pesquera a nivel mundial.

Estrategia

Existe una estrategia a mediano / largo plazo que contempla la innovación que se ve reflejada en la aplicación de las tecnologías a la industria principalmente en el desarrollo de nuevos productos y mejoras de los actuales.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos de terceros como Prosperitas y el Banco Interamericano del Desarrollo a través de varias organizaciones.

4. Saico



“Somos una empresa que desarrolla, vende y presta asistencia técnica de programas para administrar empresas” afirmó Nelson Elola, director de Saico⁸⁵.

La empresa fue fundada en 1984 y se especializa en el desarrollo de programas para la administración de empresas y en la prestación de asistencia a los usuarios.

⁸⁵ Los datos fueron extraídos de la entrevista realizada al Sr. Nelson Elola, director de Saico, el día 10 de noviembre del 2011.

Tiene un enfoque de mercado local con casi 300 usuarios. Saico está integrada por un equipo de profesionales en el área de tecnología de la información y dirigida por Nelson Elola, técnico en informática desde 1971 y por Álvaro Martínez Peri, egresado en 1981 de la Facultad de Ingeniería como Analista Programador. Actualmente trabajan alrededor de 10 personas.

En cuanto a la innovación en Saico, Nelson Elola considera que su empresa es innovadora “Sabemos lo que hacen los demás pero no hacemos lo mismo, y obtenemos una satisfactoria respuesta de los usuarios de los programas”.

Objetivo

El objetivo es desarrollar y mejorar continuamente los programas más aptos para administrar empresas, de forma tal que los usuarios logren altos niveles de información y de conformidad.

Visión / Misión

"Investigamos e invertimos en mejorar continuamente las tecnologías que empleamos", Nelson Elola.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos propios.

5. Apraful Software



“Apraful Software es una empresa que se especializa en el desarrollo de soluciones informáticas destinadas al sector de la salud” manifestó el Cr. Álvaro Queijo Puig, jefe de administración y ventas⁸⁶.

Desde su creación en el 31 de Agosto de 1992, ha ofrecido productos y servicios informáticos de máxima calidad, con especial foco en las áreas de consultoría y sistemas de gestión, pero adaptándose en todo momento y desarrollando también productos a medida para satisfacer las necesidades planteadas.

“La firma cuenta con un equipo de alrededor de 15 profesionales altamente calificados y con gran experiencia, lo cual agrega valor a todos los proyectos que emprende y garantiza excelentes resultados finales, con una plena satisfacción del cliente”, afirmó el Cr. Queijo.

Apraful Software tiene un enfoque de mercado básicamente local.

En relación a la innovación el Cr. Queijo afirmó: “Incorporamos la tecnología, siempre estamos proponiendo soluciones nuevas que agregan valor a la gestión de nuestros clientes. Esto nos permite generar nuevos negocios”.

Visión / Misión

⁸⁶ Datos extraídos de la entrevista realizada al Cr. Álvaro Queijo Puig, jefe de administración y ventas de Apraful, el día 15 de noviembre del 2011.

"Nuestra fuente de supervivencia es estar siempre delante de nuestros clientes, cambiar las formas de hacer las cosas por medio de la tecnología" dijo el Cr. Queijo.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos propios

6. Inti Software



“Inti Software es una empresa que se dedica al desarrollo de software a medida, además de comercializar Qilu, software que controla la trazabilidad de la madera en un aserradero” afirmó Hugo Señorale, fundador y actual Sales & Marketing manager⁸⁷.

Fue fundada el 1ero de marzo del 2010. Los socios fundadores se mantienen en la empresa, desarrollando tareas de dirección y desarrollo de software. Actualmente son 4 personas las que integran el equipo de trabajo.

Tiene un enfoque de mercado local y global.

La empresa se considera a sí misma como una empresa innovadora “Se creó un software único en Uruguay y en Latinoamérica” Hugo Señorale.

Objetivo

⁸⁷ Datos extraídos de la entrevista realizada al Sr. Hugo Señorale, fundador y actual Sales & Marketing manager, el día 10 de noviembre del 2011.

El principal objetivo es colaborar en el éxito y crecimiento de sus clientes, apoyándolos en la búsqueda de la excelencia empresarial, desarrollando servicios, soluciones y productos de software innovadores y de gran valor agregado, que potencian los negocios a través del uso de Internet.

Visión

Ser reconocidos a nivel nacional e internacional como una empresa seria y con productos de gran calidad.

Misión

La misión de Inti Software es ser una de las principales empresas dedicadas al desarrollo de software en la zona litoral del país. Apuntan a producir y comercializar sistemas de calidad, donde los clientes encuentren satisfacción y retorno de sus ingresos a través de los productos que ofrece la empresa. Proveer a los socios una rentabilidad creciente y que se sostenga en el tiempo y a los futuros empleados la posibilidad de crecer y desarrollarse como profesionales en el rubro informático.

Valores

“En Inti Software disfrutamos la idea de vivir con la tecnología, buscar, generar y explotar todas las ideas que vienen a nuestras mentes y tantas otras que están en la suya. Nos gusta saber que podemos ayudarle a hacer de sus ideas las mejores y a descubrir otras que le permitirán lograr sus objetivos y tal vez más. Por ello desarrollamos software, para hacerlo partícipe de la inmensa potencialidad de la

tecnología aplicada con ingenio y la satisfacción de las cosas bien hechas” Hugo Señorale.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos de terceros. “Presentamos la idea de nuestro proyecto a la incubadora de empresas radicada en el polo tecnológico Paysandú Innova y estamos forjando alianzas con empresas del ramo que complementen nuestro trabajo y que compartan nuestra visión de calidad y adecuación”, expresó Señorale.

7. HPS Gaming



“HPS Gaming es una empresa especializada en la industria de casinos, contando con una suite de productos que permiten a un casino mejorar su gestión y atención a clientes. La última área de negocios abierta por la empresa fue el desarrollo de la primera máquina tragamonedas desarrollada íntegramente en Uruguay” expresó Marcelo Duarte, co - fundador y actual Presidente de la empresa⁸⁸.

La empresa fue fundada en el año 2003 y se ubica en el departamento de Maldonado. Trabajan siete personas en la empresa, entre programadores, diseñadores gráficos y arquitectos de sistemas. Además contrata en forma terciaria talleres de manufactura de gabinetes, pintura, herrería y electrónica.

⁸⁸ Datos extraídos de la entrevista realizada al Sr. Marcelo Duarte, co - fundador y actual presidente de la empresa, el día 20 de noviembre del 2011.

Tiene un enfoque de mercado local y global. Su primer cliente fue el Casino del Hotel Mantra en Maldonado, y actualmente tiene clientes de Argentina, México, Honduras y Guatemala. Su target son los casinos medianos de América Central y del Sur.

En relación a la innovación Marcelo Duarte afirmó: “Nuestros productos solucionan necesidades de los clientes en base al uso de tecnología de última generación, con medios simples y fáciles de utilizar”. En el año 2010 recibió el trofeo “Genio” en los Premios Nova, por ser la empresa tecnológica más emprendedora e innovadora del 2010.

Objetivo

HPS Gaming es una empresa líder en lo que respecta a la investigación y desarrollo de nuevos productos para el sector de casinos.

“Está dedicada a la elaboración de paquetes de software basados en tecnologías Microsoft, así como también al diseño de componentes electrónicos que complementan el software desarrollado por la empresa con el principal objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes en base a la elaboración de productos innovadores” concluyó Marcelo.

Visión / Misión

"Nuestra fuente de supervivencia es estar por delante de nuestros competidores en un mercado tan cerrado y agresivo como es la industria del juego a nivel internacional” Marcelo Duarte.

Forma de financiamiento

La principal forma de financiamiento es la de fondos propios

CAPÍTULO VI

TRABAJO DE CAMPO

1. Introducción

Para realizar el presente análisis, nos apoyamos en distintos trabajos realizados y encuestas, tanto a nivel nacional como mundial, que nos dieron un marco de referencia.

A nivel nacional tomamos como antecedentes datos brindados por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y el libro de Rodrigo Arocena “Qué piensa la gente de la innovación, la competitividad, la ciencia y el futuro”⁸⁹ (Arocena, 1997). A nivel mundial, nos basamos en datos brindados en el Informe de Competitividad Global 2011-2012.

2. Aspectos Conceptuales y Metodológicos

2.1. Encuesta y procedimiento de recolección de información

La encuesta aplicada fue elaborada en base a la información presentada en el marco teórico atendiendo a los objetivos de la investigación.

⁸⁹ Este libro se basa en una investigación nacional sobre la opinión de los uruguayos sobre la capacidad de innovar. La opinión de los uruguayos sobre la innovación es claramente positiva, más de cuatro de cada diez opinan que tenemos mucha capacidad para hacer cosas nuevas, y tres de cada diez creen que tenemos bastante capacidad para eso, menos de uno de cada diez opinan que la capacidad es poca.

Para cumplir con estos objetivos, se realizó un relevamiento de las empresas uruguayas de software al momento de realizar el trabajo y se seleccionaron un total de dieciséis empresas de las cuales sólo seis quisieron ser parte del presente trabajo.

El instrumento de recolección de datos consistió en una encuesta estructurada, la cual fue realizada en algunos casos cara a cara, en otros casos vía e-mail, a las empresas seleccionadas.

La encuesta contempló los siguientes aspectos:

- a) Características de la empresa (actividad, antigüedad, cantidad de empleados, enfoque de mercado).
- b) La innovación en la empresa.
- c) Gestión de la innovación.
- d) Herramientas de innovación aplicadas.
- e) Visión global de la innovación en el Uruguay.

2.2. Muestra

El universo de estudio fue definido como el conjunto de empresas de software existentes en Uruguay al momento de realizar el trabajo, que asciende a más de 250 empresas.

La muestra fue seleccionada en base a los siguientes criterios:

- Empresas que han recibido algún tipo reconocimiento o premio en relación a la innovación.
- Empresas que han sido noticia en algún medio de comunicación ya sea por el tipo de software que ofrecen o porque recibieron algún tipo de distinción.
- Empresas que se encuentran en el mercado hace varias décadas.
- Empresas relativamente nuevas.
- Empresas con enfoque de mercado global.
- Empresas con enfoque de mercado local

Se seleccionaron dieciséis empresas en base a los criterios mencionados, pero además, casi todas estas empresas presentan la característica de ser socias de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). La única que no es socia es la empresa AcruxSoft.

Las dieciséis empresas seleccionadas fueron:

- ✓ Active Software
- ✓ AcruxSoft
- ✓ Agemap Software
- ✓ Apraful Software
- ✓ Arkanosoftware

- ✓ Artech
- ✓ AyP Soft
- ✓ Buxis
- ✓ CD Software
- ✓ CPG Software
- ✓ HPS Gaming
- ✓ Inti Software
- ✓ Númina
- ✓ Saico
- ✓ Zetasoftware
- ✓ Vairix Software Development

Del total de las empresas seleccionadas para la muestra, sólo seis quisieron ser parte del presente trabajo. Estas seis son todas pymes y sólo una no es socia de la CUTI, pero de todas maneras la CUTI está al tanto de su emprendimiento⁹⁰.

Al recibir sólo seis respuestas, no podemos concluir sobre las empresas de software en su totalidad. Por lo que se restringe el campo de estudio y las conclusiones a estos seis casos encuestados.

⁹⁰ Información proporcionada por Isabella Antoniacco de la Cámara Uruguaya de tecnologías de la Información.

3. Resultados

A continuación presentamos los resultados obtenidos a través de las diferentes entrevistas realizadas.

Los resultados se exponen agrupados en cuatro áreas temáticas en base a nuestro marco teórico:

- La innovación en la empresa
- La gestión de la innovación
- Herramientas para impulsar la innovación
- La innovación en Uruguay

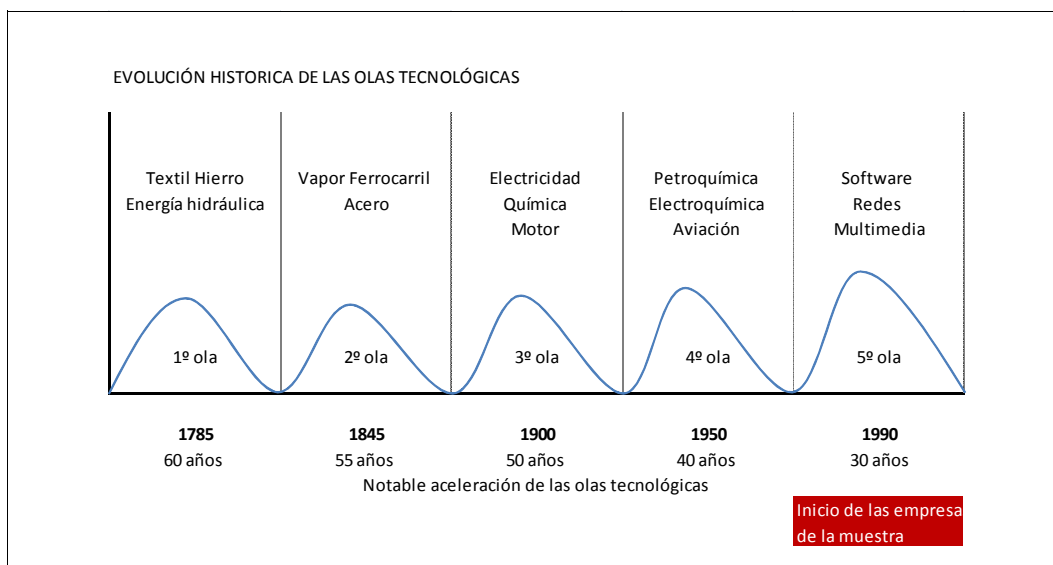
A continuación presentamos un cuadro resumen con los principales resultados.

Resumen de entrevistas	Zeta software	Acruxsoft	Saico	Apraful software	Inti Software	HPS Gaming
Innovación	Si	Si	Si	Si	Si	Si
¿Se considera a si misma como innovadora? ¿Cuál es el enfoque de mercado de las empresas?	Local	Local /Global	Local	Local	Local/Global	Local/Global
¿Existe una estrategia de innovación? Principal forma de financiamiento utilizadas	Si Fondos Propios	Si Terceros no bancarios	No Fondo Propios	No Terceros no bancarios	Si Terceros no bancarios	Si Fondos Propios
¿Tiene un sistema para medir la innovación y los resultados obtenidos?	No	No	No	No	No	Si
Fuentes de ideas innovadoras utilizadas:						
Lo inesperado		✓	✓			✓
Lo incongruente	✓		✓			
La necesidad de proceso	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cambios en la estructura de mercado	✓				✓	
Cambios Demográficos						
Cambios en la percepción	✓					
Nuevos conocimientos			✓			✓
Ideas de los clientes			✓		✓	✓
Aprender de clientes exigentes			✓			
Empatía en el diseño			✓			
Fabricas de invención						
Un mercado innovador abierto			✓	✓	✓	
Gestión de la innovación						
¿Destinan recursos a la gestión de la innovación? Porcentaje destinado a la innovación	✓ 25%	✓ 20%	✓ 10%	✓ 10%	✓ 10%	✓ 20%
Utiliza alguna herramienta para impulsar la innovación						
Vigilancia estratégica	✓		✓	✓		✓
Creatividad	✓	✓	✓	✓	✓	
Previsión tecnológica	✓	✓	✓			
Selección del personal adecuado			✓			
Trabajo en equipo	✓		✓	✓	✓	✓
Liderazgo	✓		✓		✓	
Cultura Organizacional	✓		✓	✓	✓	
Vigilancia estratégica						
¿Que tipo de estrategia desarrolla la empresa?						
Vigilancia competitiva	✓		✓			✓
Vigilancia comercial	✓		✓	✓	✓	
Vigilancia tecnológica	✓		✓	✓	✓	✓
Vigilancia del entorno	✓		✓	✓		
Creatividad						
¿Cómo hace para estimular la creatividad?						
Recluta personas creativas	✓	✓		✓	✓	✓
Da libertad de acción			✓			
Provee de suficiente tiempo y recursos			✓			
¿Que herramientas utiliza para estimular la creatividad?						
Lluvia de ideas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sintética	✓		✓			
Palabras al azar						
Análisis Morfológico						

Previsión tecnológica						
¿La a ayudado a obtener resultados positivos?	✓		✓		✓	
El personal en la innovación						
¿Qué características valora para contratar personal?						
Expertos en algún campo		✓	✓			
Que disfruten haciendo el trabajo		✓		✓	✓	✓
Que sean buenos resolviendo problemas			✓		✓	
Que encuentren nuevos métodos de hacer las cosas						
¿Cómo reconoce a una persona creativa?						
A través de los currículos					✓	
En las propias entre vistas						
Solicitando referencias		✓	✓	✓	✓	
¿Cómo fomenta la innovación?						
Alentando a los técnicos						
Dentro de los diferentes grupos de trabajo					✓	
Enviando empleados a conferencias					✓	
Creando un sistema de administración del conocimiento			✓			
Coordinando visitas con clientes			✓			
Reuniéndose con los inversores		✓		✓		
Invitando a profesionales a dar charlas						
El trabajo en equipo						
¿En su empresa se trabaja en equipo?						
Siempre	✓	✓	✓	✓	✓	
A veces						✓
Nunca						
Liderazgo						
Mantienen un liderazgo:						
Activo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pasivo						
¿Cuáles son las prácticas fundamentales que están presentes en sus líderes?						
Desafían los procesos	✓		✓		✓	
Inspiran una visión compartida	✓					
Sirven de modelo						
Brindan aliento			✓		✓	
Otras						
Cultura Organizacional						
¿Fomentan la cultura innovadora?	Si	No	Si	Si	Si	No responde
¿Cuáles de los siguientes elementos están presentes en la cultura innovadora?						
Identidad de los miembros con la organización	✓		✓		✓	
Énfasis en el trabajo en grupo	✓		✓	✓		
Perfil de la decisión						
Integración	✓				✓	
Control						
Tolerancia al riesgo	✓					
Recompensas						
Tolerancia a los conflictos						
Se priorizan fines para llegar a objetivos	✓		✓			
Se priorizan medios para llegara a objetivos						
Orientación hacia el mundo exterior			✓	✓		
Orientación hacia el mundo interior						
Se priorizan fines para llegara a los objetivos						

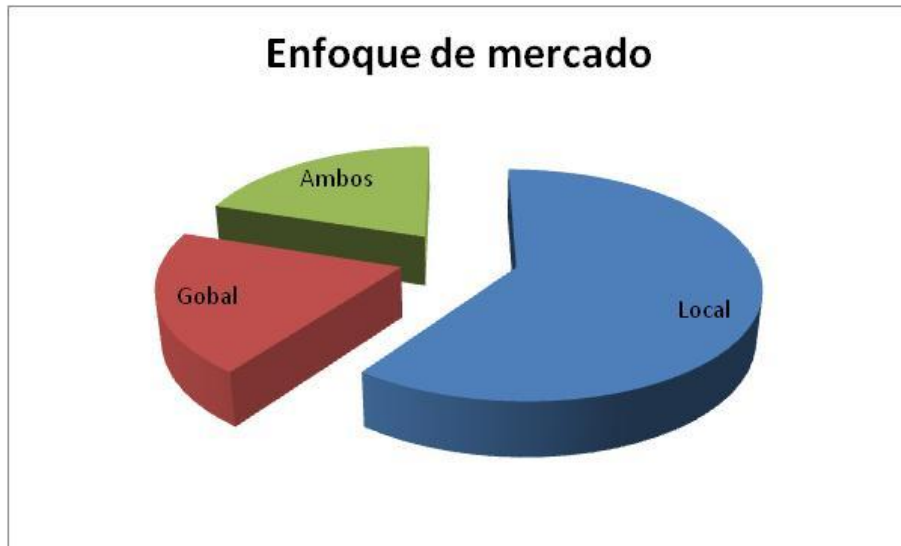
3.1. La innovación en la empresa

Comenzamos indagando la fecha de origen de las empresas encuestadas, de esto nos surge que todas las empresas acompañan la ola de evolución histórica de las empresas de software, la cual definimos mediante el diagrama de olas, otro punto en común entre las empresas seleccionadas es número de empleados que se encuentran trabajando directamente en la empresa, ninguna de las empresas supera los 20 empleados.



Fuente: Elaboración propia

El enfoque de mercado de las empresas es diverso, la gran mayoría tiene un enfoque en el mercado local, tres de ellas tienen un enfoque global, acompañando los niveles elevados de exportación de software en Uruguay.



Fuente: Elaboración propia

Al preguntarles a los encuestados qué palabra se les venía a la mente cuando pensaban en “innovación”, cuatro de las seis empresas entrevistadas respondió que la innovación está estrechamente vinculada con la tecnología, mientras que las otras dos restantes piensan en la creatividad como primer sinónimo de innovación, haciendo referencia a Steve Jobs, “la creatividad personificada”.



Fuente: Elaboración propia

Todas las empresas definen a sí mismos como innovadores⁹¹, ya sea porque ofrecen productos innovadores y únicos en el mercado local; tal es el caso de Zetasoftware que ofrece su producto *Software Libra* vía web, y el caso de Inti Software que creó un software único en Uruguay y en toda Latinoamérica; ó ya sea porque aplican tecnologías poco usuales en otros procesos como es el caso de Acruxsoft, “hemos utilizado tecnología que se usa generalmente para otros fines, aplicándola en una industria con poco nivel de tecnificación”.

En cuanto a sí existe un sistema de medición de la innovación, sólo HPS Gaming afirmó tener un sistema que permita medir los resultados obtenidos a través de la innovación, “Intentamos participar en varias ferias especializadas del rubro a nivel mundial, tanto ya sea como expositores como visitantes, y utilizamos la reacción del público y el interés demostrado en un nuevo producto para medir el impacto de la innovación obtenida. Luego las venas son quienes nos indican si fuimos capaces de obtener resultados”, Marcelo Duarte, Presidente de HPS Gaming. Las restantes empresas de la muestra, dos solamente afirmaron que “la forma de saber que estamos haciendo bien las cosas es la satisfacción de los clientes”.

A la hora de mencionar qué fuentes de ideas innovadoras utilizan o han utilizado, las respuestas fueron variadas. Ninguna de las empresas ha utilizado *los cambios demográficos* como fuente de innovación. Sólo uno respondió afirmativamente cuando se le pregunto por el uso de *los cambios en la percepción, aprender de los clientes exigentes, empatía en los diseños y las fábricas de invención*. Dos de

⁹¹Para calificarse como innovadores se basaron en la definición de Innovación de Peter F. Drucker contemplada en la encuesta.

las empresas utilizan *lo incongruente*, *los cambios en la estructura del mercado/industria* y *nuevos conocimientos* como fuente de innovación, mientras que tres de los entrevistados utilizan *lo inesperado e ideas de los clientes*. Todas concuerdan en el uso de *la necesidad del proceso* y *un mercado innovador abierto* y como una de las principales fuentes de innovación.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a si la innovación en su rama de actividad se diferencia de otras ramas de actividad, cuatro de los entrevistados negaron que existieran diferencias entre las ramas de actividad y concuerdan que “independientemente de la rama de actividad, toda aquella empresa que no innove tenderá a desaparecer en un futuro no muy lejano”.

“Todo negocio debe innovar, algunos en procesos, otros en productos o servicios, pero al final del día todos innovamos de la misma forma, sólo que con resultados diferentes de acuerdo al rubro, pero en la gran mayoría de las veces los logros podrían ser comparables entre diferentes ramas” concluyó Marcelo Duarte, HPS Gaming.

3.2. La gestión de la innovación

Del relevamiento de información realizado, surge que todas las empresas de la muestra destinan recursos para gestionar la innovación.

A la hora de indicar qué porcentaje de ventas y/o ganancias destinan para ello, todos indicaron que destinan entre un 10 % y 20 % de las ganancias. Cabe destacar que tres de los entrevistados hicieron hincapié en que se trata de una “cuestión de actitud”, propagan una mentalidad y un estilo de dirección que induce a que los empleados trabajen con el objetivo de gestionar la innovación.

En relación a las funciones básicas de la buena gestión de la innovación, sólo uno de los seis entrevistados sostuvo que desarrolla la función *evaluar las posibles estrategias y aumentar el patrimonio de la empresa vía inversión en tecnologías*, mientras que dos empresas *optimizar el uso de los recursos y proteger las innovaciones propias*. Tres de las empresas utilizan la función *vigilar la nueva tecnología de los competidores*. Cuatro de los seis entrevistados utilizan la función *inventariar conocimientos de las capacidades tecnológicas que se dominan* mientras que cinco de las empresas de la muestra utilizan la función *actualizar los conocimientos*.

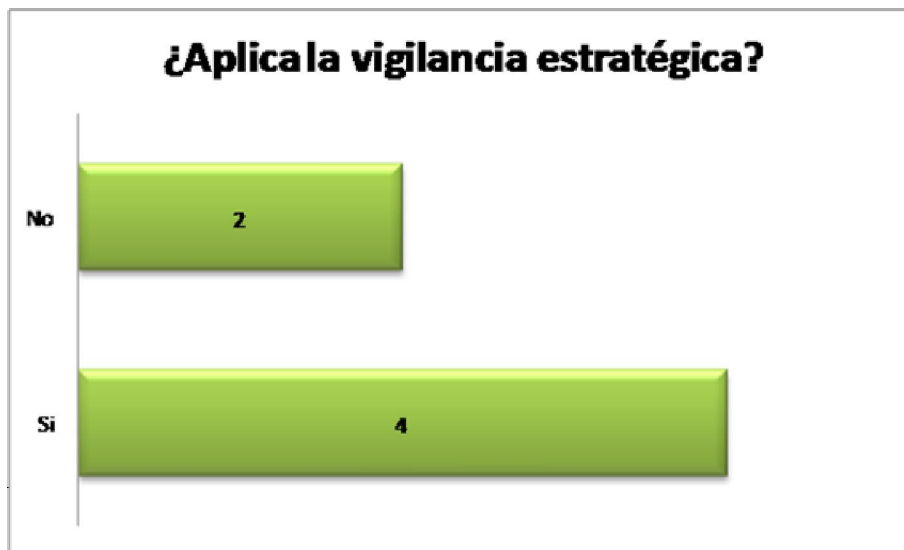
3.3. Herramientas para impulsar la innovación



Fuente: Elaboración propia

- La vigilancia estratégica

Cuatro de los entrevistados afirmaron que utilizan la vigilancia estratégica como una herramienta para impulsar la innovación. Y los cuatro concuerdan en el desarrollo de una vigilancia activa.



Fuente: Elaboración propia

Existe acuerdo también en el desarrollo de los cuatro ejes que componen la vigilancia estratégica: vigilancia competitiva, comercial, tecnológica y del entorno que desarrollamos en el marco teórico.

Al preguntarles si utilizan la base de datos, la ciencia métrica o alguna otra herramienta para acceder a la información, sólo uno afirmó que utiliza la base de datos y otro utiliza la información proveniente de los clientes, proveedores y socios.

Ninguno de los que afirmaron utilizar la vigilancia estratégica afirmó usar o haber usado los mapas estratégicos.

Cuando preguntamos acerca de los resultados que han obtenido con esta herramienta, todos manifestaron que gracias a esta herramienta han podido anticipar cambios tanto en los productos que se ofrecen en el mercado como en la

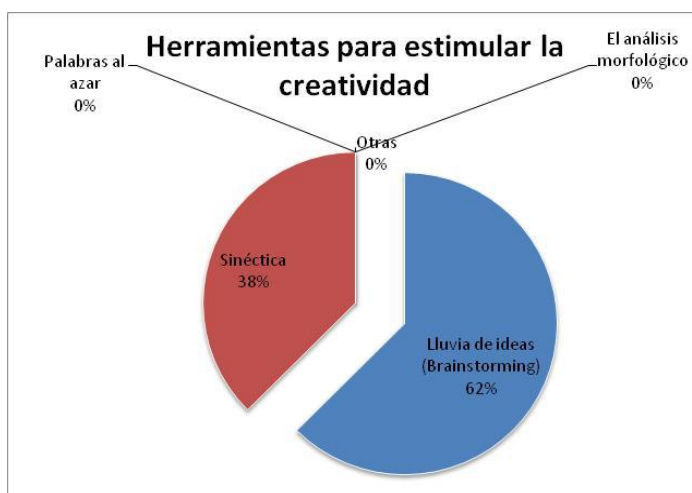
aparición de nuevas tecnologías que posibilitaron estar un paso delante de sus competidores y/o salvaguardarse con tiempo ante la posible competencia.

- La creatividad

El 100% de la muestra manifiesta que la creatividad es una de las herramientas más importantes con las que cuentan los empresarios para innovar.

En cuanto a las formas de estimularla, cinco de los entrevistados sostienen que el dar libertad de acción es importante para estimular la creatividad. Sin embargo, dos de los encuestados sostienen que el reclutamiento de personas creativas también es importante para estimular la creatividad y sólo uno sostiene que hay que proveer suficiente tiempo y recursos para estimular la creatividad.

En cuanto al uso de herramientas para estimularla, hubo una concordancia total en que *la lluvia de ideas o Brainstorming* es la principal herramienta, seguida del uso de la *sinéctica*.



Fuente: Elaboración propia

Sólo uno de los seis sostuvo como otra herramienta, la *estimulación personal de la persona encargada de crear*, refiriéndose a la estimulación a través de premios y aumentos de salario.

En relación a los resultados obtenidos, todos concuerdan que han tenido resultados más que favorables gracias a la creatividad.

- La previsión tecnológica

Tres de los seis entrevistados utilizan la previsión tecnológica como herramienta para innovar. Tres de ellos utilizando métodos prospectivos y el otro entrevistado utiliza los métodos proyectivos.

Los que utilizan los métodos prospectivos, utilizan básicamente *el dictamen de un grupo de expertos*. Mientras que quien utiliza los métodos proyectivos utiliza la *analogía* como principal método.

En relación a los resultados obtenidos con esta herramienta, en las entrevistas notamos que muchas veces las empresas utilizaban esta herramienta sin estar conscientes de esto.

- El personal en la innovación

El 100% de la muestra sostiene que el contratar personal que presente indicios de ser innovador, es otra de las herramientas destacadas para impulsar la innovación.

Cuando se pregunta por las características que valoran a la hora de contratar personal, hay opiniones diversas, tres sostienen que buscan personas expertas en

uno o dos campos y que sean buenos resolviendo problemas. Otros dos sostienen que valoran que disfruten haciendo trabajos innovadores.

En cuanto a la forma de detectar estas características que valoran, cuatro sostienen que lo hacen en la propia entrevista, sólo uno mencionó que además del momento de la entrevista lo hacen a través de los currículos.

Todos sostienen que la gerencia apoya la generación de nuevas ideas en lugar de penalizarla.

En relación a la promoción de sus empleados como forma de promover la innovación, las respuestas fueron múltiples. Uno sostuvo que lo hace reuniéndose con los inversores y/o emprendedores. Tres sostienen que lo hacen alternando los técnicos especializados dentro de los diferentes grupos de trabajo y enviando a los empleados a capacitaciones y conferencias. Los otros dos lo hacen combinando visitas con los clientes.

Todos sostienen que incentivan y recompensan a sus empleados; cinco de ellos afirman hacerlo a través de bonificaciones y aumentos de sueldo, mientras que sólo uno afirmó que lo hace a través de la propiedad de acciones.

Los resultados de esta herramienta han sido muy favorables. Todos concuerdan que “cuando el empleado está contento y estimulado, se logran mejores resultados”. “Los empleados manifiestan abiertamente una clara conformidad del ambiente de trabajo”.

- El trabajo en equipo

El 100% de la muestra manifiesta que trabajo en equipo siempre, “no existe la resolución individual para ningún caso” afirmó el Cr. Álvaro Queijo Puig, jefe de administración y ventas de Apraful.

Tres de los seis sostienen que tanto la confianza como el diálogo están presentes en sus equipos de trabajo. Dos sostienen que sólo la confianza está presente y otro que sólo el diálogo. Pero todos concuerdan en que el trabajo en equipo es una buena herramienta para impulsar la innovación.

Dos de los entrevistados manifestaron que realizan reuniones semanales obligatorias para discutir acerca de diversos temas, para tratar de mejorar procesos, formas de hacer las cosas. Y además utilizan diversas herramientas para mantenerse en contacto permanente ya sea a través del correo electrónico, o a través del Messenger u otra herramienta; manteniendo un archivo con todas las conversaciones.

Todos coinciden en que las “las diferentes visiones, capacidades y experiencias se unen para conformar una unidad”.

- El liderazgo

Todos sostienen que el líder del equipo de trabajo, del grupo, es un líder activo y no un líder pasivo.

En cuanto a las prácticas fundamentales que están presentes en sus líderes dos de los entrevistados sostienen que sus líderes *desafían los procesos y toman riesgos*.

Otros dos sostienen que sus líderes *brindan aliento e inspiran una visión compartida*.

Hay una concordancia total de que un buen líder es fundamental para impulsar la innovación. “Teniendo gente innovadora y emprendedora los grupos siempre han ido para adelante”.

- La cultura organizacional

Cuatro de los seis entrevistados fomenta la cultura organizacional en su empresa.

En cuanto a los elementos que se encuentran presentes en la cultura organizacional de estas empresas; todos afirman que encuentran presente en su cultura el *énfasis en el trabajo en grupo*. Tres de los cuatro sostienen que está presente la *identidad de los miembros con la organización, con su trabajo o puestos de trabajo*. Dos de los entrevistados sostienen que está presente la *integración y la orientación hacia el mundo exterior*. Sólo uno de los entrevistados sostiene que la *tolerancia de conflictos* es un elemento que está presente en su cultura organizacional.

Los cuatros confirman y sostienen que la cultura organizacional contribuye al desarrollo de la innovación.

3.4. La innovación en Uruguay

Todos coinciden en que existe innovación en Uruguay “Con 3 millones de habitantes, Uruguay es un polo tecnológico reconocido en toda América y otras partes del mundo”.

Es una opinión compartida que la capacidad de innovar en Uruguay en el área de informática es importante en comparación a otras ramas de actividad, sin embargo, muchos manifiestan que aún queda mucho por hacer, aunque Uruguay va por buen camino.

Al preguntarles por la ANII, hay opiniones desencontradas, algunos piensan que tiene buena iniciativa mientras que otros sostienen que es muy burocrática. Esta diversidad de opiniones se debe a la experiencia que cada una de las empresas ha tenido con la Agencia, lo cierto es que existe conciencia del apoyo que realiza la ANII a la innovación, otorgando subsidios y premios.

Todos coinciden en que el Estado debe destinar más recursos para la innovación. No consideran que se destina lo suficiente, tiene que existir no sólo más recursos sino que también más apoyo y beneficios.

CUARTA PARTE:

CONCLUSIONES Y

PROPUESTAS

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

1. Conclusión del trabajo

A modo de conclusión, podemos señalar que todas las empresas entrevistadas destinan recursos pero ninguna puede definir cuánto se destina en cada **etapa** de la innovación, y notamos una carencia vinculada a la medición de la innovación realizada, llámese de este modo cantidad de productos que se lanzaron del mercado y tuvieron aceptación o la innovación en procesos.

Es posible que muchas de las empresas se encuentren desarrollando actividades innovadoras, las cuales son definidas por el Manual de Oslo como aquellas actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen o tienen por objetivo introducir innovación. Para poder definir un conocimiento como innovador, debe de haber sido introducido al mercado, la naturaleza de las actividades innovadoras varían notablemente de una empresa a otra. Para que las empresas puedan ser consideradas innovadoras debe de haber introducido alguna innovación en el período que se está analizando.

Las actividades de innovación se pueden clasificar en tres etapas posibles de acuerdo al Manual de Oslo⁹²:

⁹² Manual de Oslo Tercera Edición; 2005; elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

- ✓ Conseguidas: en este caso se logró la introducción de la innovación.
- ✓ En curso de desarrollo, cuando no ha sido introducida.
- ✓ Abortadas

Nos queda claro que las empresas seleccionadas se encuentran continuamente realizando actividades de innovación, pero es posible que algunas de las que se consideran innovadores simplemente por aplicar actividades de innovación no lo sean, ya que no cuentan con herramientas que les permitan medir la innovación efectivamente introducida en el mercado y esta es una característica fundamental para calificar a la empresa como innovadora

El Manual de Oslo, realiza una clasificación tácita de cambios que no se consideran innovación, dentro de estos se encuentran los siguientes, que según de con el análisis las empresas podrían estar utilizando como innovación erróneamente.

No se considera innovación la producción personalizada, las empresas que realizan productos personalizados, fabrican artículos únicos y complejos para los clientes diferenciados, si los atributos de este artículo no difiere significativamente de otros productos fabricados anteriormente por la empresa no se considera innovación, es el caso de Apraful Software Ltda., que realiza productos personalizados a los clientes, y en algunos casos similares a los realizados anteriormente.

La comercialización de productos nuevos o significativamente mejorados, sería el caso de servicio de mantención de productos y actualización que no se considera innovación hasta que no se comienza a tratar una nueva gama de productos. Zetasoftware es un claro ejemplo que tiene presente este punto ya que de acuerdo a lo que nos manifestaron, en la empresa continuamente están pensando en nuevos productos y no se enfocan solamente en mejorar los ya existentes. No así Saico, que tiene una política de mejoramiento continuo de los productos que han desarrollado y actualización de licencias. Estas dos empresas podrían ser comparables, ya que ambas tienen un enfoque en el sector administrativo y contable.

Toda innovación debe de tener un elemento de novedad, según el Manual de Oslo, el cual brinda un marco de referencia sobre distintas definiciones de innovación debe de incluir algo nuevo para el mercado y/o para el mundo, esto está relacionado con la innovación radical e incremental.

Todas las empresas de análisis realizan innovación incremental.

La herramienta más utilizada es la creatividad, teniendo especial atención en la selección de personal creativo, no contando con un elemento que les permita separar las personas creativas de las no creativas, estas se clasifican de este modo en base a las entrevista personales con el dueño. Existe una carencia en contar con personal calificado y preparado para la contratación de personal.

Ninguna de las empresas ha utilizado los cambios demográficos como fuente de innovación.

Solo tres de los entrevistados afirmaron que utilizan la vigilancia estratégica como una herramienta para impulsar la innovación. Y los tres concuerdan en el desarrollo de una vigilancia pasiva. La vigilancia dentro de la empresa debe de ser fundamental para no salir al mercado con productos que la competencia puede haber anticipado, también esta puede ayudar percibir las necesidades de los consumidor. La principal manera en que la están llevando a la práctica las empresas seleccionadas es mediante la lectura, suscripción diaria a revistas, seminarios, periódicos internacionales. Nos manifestaron que muchas veces el exceso de información en los medios web representa un desafío adicional y que deben de ser buenos seleccionando.

Dentro de la vigilancia existe concordancia en el desarrollo de los cuatro ejes que componen la vigilancia estratégica: vigilancia competitiva, comercial, tecnológica y del entorno.

En cuanto a las herramientas para acceder a la información, es escueto el uso de la base de datos y no se usa la cienciometría. Tampoco ninguno mencionó el uso de mapas estratégicos.

En cuanto a la previsión tecnológica nos llamo la atención el poco manejo de los diferentes métodos proyectivos y prospectivos existentes.

En la selección del personal se toma en cuenta la información recabada en la propia entrevista o en el currículo, pero no se utiliza como fuente de información las referencias profesionales de los entrevistados.

En relación a la forma de incentivar a los empleados, nos llamó la atención que si bien se utilizan las bonificaciones y aumentos de sueldo para incentivar a sus empleados, nada se dice de los ascensos. Muchas veces es más importante el cargo que se le da a un empleado en la empresa por el prestigio que recibe y el lugar donde se lo coloca que el aumento de dinero.

Concluimos que, en cuanto a la innovación en las empresas uruguayas de software encuestadas, si bien se han obtenido buenos resultados, aún resta por darle un carácter más formal al proceso y al uso de las diversas herramientas existentes.

2. Propuestas

Luego de obtener una visión general tanto del marco teórico definido en la parte uno como del análisis práctico, nos resta brindar nuestra contribución al tema, para la mejor implementación de estas herramientas.

En primer lugar, por lo visto en los capítulos anteriores, las empresas no tienen un sistema de medición de la innovación, por lo que consideramos conveniente que busquen un sistema que se adecue a su realidad, que les permita medir la innovación ya que de otro modo no es posible comparar los resultados actuales con los que hubieran obtenido si no se hubiera innovado. Una manera de medir la innovación sería por ejemplo utilizar el interés del público en un nuevo producto para medir el impacto de la innovación. También lo son por su puesto las ventas, que indican si fueron capaces de obtener buenos resultados.

Otro punto a destacar es la definición de los procedimientos de gestión de la innovación, ninguna de las empresas seleccionadas cuentan con un proceso de gestión de la innovación establecido formalmente, este es un claro ejemplo de lo que sucede a nivel regional, se innova pero no se conoce la manera en que se gestiona ésta innovación.

Dentro de las herramientas empleadas para impulsar la innovación, la gran mayoría de las empresas seleccionadas aplica por lo menos una de las herramientas definidas.

Lo que notamos es que se debería de realizar una mejor utilización de cada una de las herramientas que les permita hacer foco en las diversas áreas de la empresa. Para ello, sugerimos un tablero de mando que contenga un punteo de las herramientas de innovación detallando los nombres de las personas responsables de utilizarlas, como en el caso de de la vigilancia estratégica y todo detalle útil que corresponda.

Si bien las empresas de la muestra desarrollan más de una herramienta, muchas veces lo hacen si estar conscientes de ello, no aprovechan los diferentes métodos y recursos que existen en cada una de ellas y por ende no logran maximizar los resultados obtenidos.

Bibliografía

- Abadi Pilosof, F. (2011). *Diario Últimas Noticias*. Obtenido de Diario Últimas Noticias: www.ultimasnoticias.com.uy
- Álvarez Falcón, C., & Mori Peláez, H. (2010). Claves de innovación para la generación de valor en la gerencia global. *Revista Economía y Derecho* .
- Amat, N. (1994). *La documentación y sus tecnologías*. Madrid: Pirámide.
- Angelelli, P., Aggio, C., Milesi, D., & Álvarez, P. (2009). *Ciencia, tecnología e innovación en innovación en Uruguay: avances, desafíos y posibles áreas de cooperación con el BID*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Baliño, E. (2011). *Cuatro actitudes para el éxito*. Montevideo: Diseño.
- Bianchi, C., & Snoeck, M. (Abril de 2009). *Ciencia, tecnología e Innovación en Uruguay: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos: Propuestas para el PENCTI 2010-2030*. Obtenido de www.anii.org.uy
- Callon, C., & Penan. (1993). *Recherche et innovation en France: définition d'un cadre analytique*. París: La Documentation Française.
- Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. (2006). *La innovación que sí funciona: cómo gestionarla, medirla y obtener beneficios reales de ella*. Barcelona: Deusto.
- Dembra, L., & Luchi, R. (2005). *Liderando la innovación y creatividad*. Buenos Aires: Temas Grupo Editorial.
- Demery, B. (1991). *Técnicas de creatividad*. Buenos Aires: Granica.
- Díaz Carrera, C. (1991). *Cambio y creatividad empresarial*. Barcelona: ESADE.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovación y el Empresariado Innovador: La práctica de la innovación*.
- Drucker, P., Leonard, D., Rayport, J., & Lester, R. (2005). *Creatividad e innovación Harvard Business Review*. Barcelona: Deusto.
- El Observador, D. D. (7 de Setiembre de 2011). Uruguay está tercero en competitividad en América del Sur. *El Observador* .
- Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2003). *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*. Barcelona: UPC.
- Essentials, H. B. (2009). *Innovator 's Toolkit 10 Practical Startegies to help you develop and Implement Innovation*. EE.UU.

- Feeny, R., & Veiga, L. (2005). Estrategias de innovación en el Uruguay: son posibles? *Revistas de Antiguos Alumnos de IEEM, Universidad de Montevideo, Año VIII, Volumen 1* .
- Fernandez Sanchez, E. (1996). *Innovación, Tecnología y Alianzas Estratégicas: Factores claves de la competencia*. Madrid: Editorial Civitas S.A.
- Freeman, C. (1985). *Desempleo e innovación tecnológica*. Madrid.
- Freeman, C. (1975). *La teoría económica de la innovación industrial*. Madrid: Alianza.
- García, Á. C. (2006). Una aproximación al concepto de cultura organizacional. *Universitas Psychologica* .
- Geschka, H., & Hübner, H. (1992). *Estrategias de innovación: Enfoques teóricos, experiencias y mejoras*. Jerusalem.
- Goldberg, P. (1983). *La era intuitiva*. Reino Unido: Turnstone Press.
- Guadalupe Salazar, E. J. (2009). Clima y cultura organizacional; dos componentes.
- Harvard Business, E. (2004). *Gestión de proyectos*. Barcelona: Deusto.
- Harvard Business, E. (2009). *Innovator 's Toolkit 10 Practical Startegies to help you develop and Implement Innovation*. EE.UU.
- Hernandez, E. (2010). *Storytelling as a Tool to generate Innovation into Organisations*. España: Oñati.
- Jakobiak, F. (1991). *La práctica de la vigilancia tecnológica*. París: Les éditions d'organisation.
- Jones, C. H. (1996). *Administración estartegica, un enfoque integrado*. México: Mc Grow Hill.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas Estratégicos*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- López, N., Montes Peón, J. M., & Vázquez Ordás, C. J. (2007). *Cómo gestionar la innovación en las pymes*. España: Netbiblo.
- Majaro, S. (1992). *Cómo generar ideas para generar beneficios*. Buenos Aires: Granica.
- Marina, J. A. (1993). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Anagrama.
- Martínez Villaverde, L. (2006). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa*. España: Ideas propias.

- Medina Salgado, C. y. (1994). *La innovación en las organizaciones modernas*.
- Mielgo, N. L. (2007). *Cómo gestionar la innovación en las pymes*. La Coruña: Netbiblo.
- Mintzberg, H. (1993). *La organización innovadora*. México: Prentice Hall.
- Mokyr, J. (1993). *La palanca de la riqueza. Creatividad, tecnología y progreso económico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Nelson, R. R. (1974). *Innovación*. Madrid: Aguilar.
- Ordóñez, R. (2010). *Cambio, Creatividad e innovación*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Palop, F., & Vicente, J. M. (1994). Estructura de la vigilancia. *Master en Gestión de Ciencia y la Tecnología*. Madrid.
- Pascale, R. (Abril de 2011). Dinamismo innovador en Uruguay. *EL PAÍS*.
- Pittaluga, L. (2008). *Fomento a la conformación de redes y consorcios entre centros de investigación y el sector productivo*. Montevideo: Tradinco S.A.
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las Naciones*. Buenos Aires: Javier Vergara Editor.
- Porter, M. (1987). *Ventaja Competitiva y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Compañía Editorial Continental S.A.
- Presidencia*. (23 de Setiembre de 2011). En seis años Uruguay cuadruplicó su inversión en ciencia, tecnología e innovación: www.presidencia.gub.uy
- Publishing, H. B. (2004). *Desarrollar la gestión de la creatividad y la innovación*. Barcelona: Deusto.
- Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional*. México: Pearson Education.
- Roberts, E. (1987). *Generating Technological Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Roberts, E., & Fusfeld, A. (1981). *Staffing the innovative technology - based Organization*. New York: Sloan Management.
- Romero, A. F. (2005). *Creatividad e innovación en empresas y organizaciones. Técnicas para la resolución de problemas*. Madrid: Ediciones Díaz De Santos S.A.

Schumpeter, J. (1976). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica .

Schwab, K. (2011). *The Global Competitiveness Report 2010-2011*. Suiza: Geneva.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestión de la innovación*. Puerto Alegre: Bookman.

Viana, H. (2010). Hacer de la innovación una competencia. *Debastes IESA* .

Villaverde, L. M. (2006). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa*. Madrid: Ideaspropias.

Páginas de internet consultadas:

- www.search.epnet.com
- www.anii.org.uy
- www.cuti.org.uy
- www.elpais.com.uy
- www.premiosnova.com.uy
- www.uruguayinnova.org.uy
- www.latu21.latu.org.uy/ingenio/
- www.ultimasnoticias.com.uy
- www.elobservador.com.uy
- www.pwc.com
- www.weforum.org
- www.agesic.gub.uy
- www.aladi.org
- www.competitividad.org.uy
- www.presidencia.gub.uy
- www.fia.com.uy
- www.zetasoftware.com
- www.saico.com.uy
- www.apraful.com.uy
- www.acruXsoft.com.uy
- www.intisoftware.com
- www.hpsgaming.com

Anexo I

ENCUESTA:	
Estos datos serán tratados con total confidencialidad a los efectos solo de la monografía "Herramientas para impulsar y gestionar la innovación y su aplicación en las empresas uruguayas de software", avalada por la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, para obtener el título de Contador Público Plan 1990.	
Nombre de la empresa:	<input type="text"/>
<u>CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA Y SU INNOVACIÓN</u>	
1 Mencione brevemente qué hace su empresa	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
2 Fecha de inicio de actividades	
<input type="text"/>	
3 ¿Cuántas personas trabajan en la empresa? Marque con una cruz	
Menos de 5	<input type="checkbox"/>
Entre 5 y 20	<input type="checkbox"/>
Entre 20 y 30	<input type="checkbox"/>
Más de 30	<input type="checkbox"/>
4 Señale qué enfoque de mercado tiene la empresa:	
Local	<input type="checkbox"/>
Global	<input type="checkbox"/>
Ambos	<input type="checkbox"/>
5 Cuando se habla de "Innovación", ¿Cuál es la primera palabra en la que usted piensa?	
¿Y la segunda?	
Primer palabra	<input type="text"/>
Segunda palabra	<input type="text"/>

6 ¿Diría que su empresa es innovadora?*			
Si	<input type="text"/>		
No	<input type="text"/>		
¿En qué se basa para establecer su respuesta?			<input type="text"/>
<input type="text"/>			
<p>* “La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; es el medio con el cual explotar el cambio como oportunidad para un negocio diferente. Se la presenta como una disciplina que puede aprenderse y practicarse. Los empresarios innovadores deben investigar conscientemente las fuentes de innovación, los cambios y los síntomas de oportunidades para hacer innovaciones exitosas, y deben conocer y aplicar los principios de la innovación exitosa” (Peter F. Drucker).</p>			
7 ¿Existe una misión y una visión de innovación? Por favor escríbala y señale donde figura la importancia de la innovación en ellas.			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
8 ¿Existe una estrategia a mediano y/o a largo plazo que contemple la innovación?			
Si	<input type="text"/>		
No	<input type="text"/>		
¿Dónde y cómo se ve reflejada?			<input type="text"/>
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
9 ¿Cuál es la principal forma de financiamiento de la innovación? Por favor describir cual:			
			Descripción
Fondos Propios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fondos de terceros bancarios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fondos de terceros no bancarios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10 ¿Tiene un sistema para medir la innovación y los resultados obtenidos?	
Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>
Por favor explique brevemente qué sistema utiliza	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text"/>	
11 Indique cuáles de las siguientes fuentes de ideas innovadoras utiliza o ha utilizado:	
Por favor indique con una cruz cuáles:	
Lo inesperado *	<input type="checkbox"/>
Lo incongruente **	<input type="checkbox"/>
La necesidad del proceso ***	<input type="checkbox"/>
Cambios en la estructura del mercado/industria	<input type="checkbox"/>
Cambios demográficos	<input type="checkbox"/>
Cambios en la percepción	<input type="checkbox"/>
Nuevos conocimientos	<input type="checkbox"/>
Ideas de los clientes	<input type="checkbox"/>
Aprender de clientes exigentes	<input type="checkbox"/>
Empatía en el diseño****	<input type="checkbox"/>
Fábricas de invención*****	<input type="checkbox"/>
Un mercado innovador abierto*****	<input type="checkbox"/>
<p>*Lo inesperado: un éxito o fracaso inesperado, un acontecimiento externo inesperado</p> <p>**Lo incongruente: Una incongruencia es una discrepancia entre lo que es y lo que “debería” ser, o entre lo que es y lo que todos suponen que es. Una incongruencia supone un defecto y éste es una invitación para innovar.</p> <p>***La necesidad del proceso: La necesidad del proceso consiste en perfeccionar un proceso ya existente, rediseñar e identificar qué se necesita.</p> <p>****Empatía en el diseño: Para generar innovación es necesario identificar necesidades y resolver problemas que los clientes aun no han notado. Algunas</p>	

compañías toman este desafío seriamente, observando cómo utilizan la tecnología en su ambiente.

*******Fábricas de invención:** se le llama así a los departamentos de investigación y desarrollo. Estas unidades pueden formar parte de la empresa o contratar personas talentosas para que las integren por un lapso de tiempo o trabajo determinado.

***** **Un mercado innovador abierto:** No todo tiene que ser creado dentro de la empresa, las empresas pueden buscar ideas que se encuentren fuera de la empresa, mediante Licencias, Joint Ventures, y alianzas estratégicas.

12 ¿Cree Ud. que la innovación en su rama de actividad se diferencia de las demás ramas de actividad?

Si

No

Por favor fundamente su respuesta

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

13 ¿En su empresa destinan recursos a la gestión de la innovación?*

Si

No

*Se puede definir la gestión de la innovación como un proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización.

¿Qué porcentaje de ventas y/ o ganancias destina para ello?

14 Toda buena gestión de la innovación debe contener una serie de funciones básicas.

Por favor indique con una cruz cuáles desarrolla su empresa:

Inventariar conocimientos de las capacidades tecnológicas que se dominan

Vigilar / Alertar la nueva tecnología de los competidores

	Evaluar las posibles estrategias				
	Aumentar el patrimonio de la empresa vía inversión en tecnología				
	Optimizar el uso de los recursos				
	Proteger las innovaciones propias				
	Actualizar los conocimientos				
	HERRAMIENTAS PARA IMPULSAR LA INNOVACIÓN				
15	¿Utiliza herramientas para impulsar la innovación? ¿Cuáles son?				
	Definición de herramientas utilizadas en el marco teórico de la monografía				
	<p>Vigilancia estratégica: Se entiende por vigilancia estratégica estudiar la posibilidad de que surjan en el mercado nuevos productos, nuevas tecnologías que puedan amenazar la continuidad de la empresa.</p> <p>Creatividad: Se entiende por creatividad la habilidad para abandonar las vías estructuradas y las maneras de pensar habituales y reunir secciones de conocimiento y experiencia no conectadas previamente para llegar a una idea que permita solucionar un determinado problema.</p> <p>Previsión tecnológica: Consiste en intentar anticipar los cambios tecnológicos que se producirán. Para ello, se analizan los recursos que se piensan aplicar en un campo de la tecnología y se trata de establecer la probabilidad de que una innovación se produzca en una fecha determinada.</p> <p>Selección de personal adecuado: Algunas personas son mejores generando nuevas ideas que otras. Estas personas presentan ciertas características, son expertos en uno o más campos, disfrutan haciendo trabajos de innovación, son buenos resolviendo problemas, encuentran nuevas y diferentes maneras de ver las cosas.</p> <p>Trabajo en equipo: El trabajo en equipo se basa en dos pilares: la diversidad de pensamiento (creatividad) y la colaboración.</p> <p>El liderazgo: La definición tradicional establece al liderazgo como una situación superior en la que se ubica una persona. La actitud del equipo debe de ser manejada por el líder. El líder debe lograr que todos entiendan lo que se está buscando, actuando como comunicador en todos los sentidos dentro de la organización.</p> <p>Cultura organizacional: La cultura abarca un sistema de significados compartidos por gran parte de los miembros de una organización, que los hace distintos a otros.</p>				
	Por favor indique con una cruz cuáles:				
	Vigilancia estratégica				
	Creatividad				
	Previsión tecnológica				
	Selección de personal adecuado				
	Trabajo en equipo				

	La vigilancia comercial				
	La vigilancia tecnológica				
	La vigilancia del entorno				
19	¿Utiliza alguna de las siguientes herramientas para acceder a la información? Marque con una cruz				
	Base de datos				
	Cienciometría*				
	Otras, por favor detallarlas:				
	*La cienciometría se basa en el análisis y cómputo de determinados indicadores: autores de artículos, citas que aparecen en la bibliografía de cada artículo, palabras contenidas en los títulos de los artículos o en los resúmenes.				
20	¿Utiliza mapas tecnológicos?*				
	Si				
	No				
	*Los mapas tecnológicos que consisten en representaciones gráficas que permiten visualizar lo avances tecnológicos que están teniendo lugar, además de proporcionar una idea de cómo evolucionará una tecnología a lo largo del tiempo.				
21	¿Ha tenido resultados favorables con el uso de esta herramienta?				
	Si				
	No				
	Describa brevemente su experiencia				
	La creatividad				

22	¿Utiliza la creatividad como herramientas para innovar?		
	Si	<input type="text"/>	
	No	<input type="text"/>	
23	¿Cómo hace para estimular la creatividad en la organización y en sus empleados?		
	Reclutar personas creativas	<input type="text"/>	
	Da libertad de acción	<input type="text"/>	
	Proveer de suficiente tiempo y recursos	<input type="text"/>	
	Otros	<input type="text"/>	
24	¿A través de cuáles de las siguientes herramientas estimula la creatividad?		
	Lluvia de ideas (Brainstorming)	<input type="text"/>	
	Sinéctica	<input type="text"/>	
	Palabras al azar	<input type="text"/>	
	El análisis morfológico	<input type="text"/>	
	Otras	<input type="text"/>	
<p>Brainstorming: es una técnica mediante la cual un grupo de personas intenta encontrar soluciones a un problema específico, generando ideas de forma espontanea.</p> <p>La sinéctica: es una técnica que trata de detectar problemas similares a los que nos ocupa para ver si a partir de la manera en cómo se resolvieron, es posible extraer conclusiones para nuestro problema actual.</p> <p>Palabras al azar: Una vez definido el problema, se lo pone sucesivamente en relación con palabras sacadas al azar de un diccionario, un libro, un periódico o un listado elaborado previamente. Las palabras actúan como provocadoras de asociaciones nuevas, que desvían de los caminos habituales del pensamiento. Cada una de estas asociaciones puede engendrar ideas capaces de solucionar el problema.</p> <p>El análisis morfológico: Morfología significa la estructura y la forma de las cosas. El análisis morfológico busca, en primer lugar, las dos o tres dimensiones más relevantes de un problema específico.</p>			
25	¿Ha tenido resultados favorables con el uso de esta herramienta?		
	Si	<input type="text"/>	
	No	<input type="text"/>	
	Describe brevemente su experiencia	<input type="text"/>	

	<p>Correlación: Se aplica cuando se observa una cierta proporcionalidad entre la evolución de dos variables en el tiempo.</p> <p>Analogía: La analogía de crecimiento equipara el progreso tecnológico al crecimiento de los fenómenos biológicos. La analogía histórica se basa en la asimilación de la evolución de una tecnología actual con la de una tecnología que ha tenido un papel similar en tiempos pasados.</p> <p>Dinámica de sistemas: Se basa en el planteamiento de la relación entre las variables del problema en forma de sistema de ecuaciones diferenciales. La resolución del sistema da una simulación de la evolución de las distintas variables en el tiempo.</p> <p>Modelos de sustitución: Se basa en los datos del mercado, intenta prever cuándo una tecnología determinada será sustituida por otra con la misma función.</p>										
29	<p>En cuanto a los métodos prospectivos, existen diferentes métodos.</p> <p>Indique qué métodos utiliza Ud.:</p> <table border="1"> <tr> <td>Dictamen de un grupo de expertos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>El método Delphi o Delfeos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escenarios</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Arboles de relevancia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Análisis morfológico</td> <td></td> </tr> </table> <p>Dictamen de un grupo de expertos: este método se limita a obtener la opinión de un grupo de expertos, juntos o por separado, con el fin de obtener un conjunto de opiniones autorizadas ante una situación de falta de datos utilizables.</p> <p>El método Delphi o Delfos: El proceso empieza por la selección de un grupo de expertos y la elaboración de un cuestionario. Luego se gestionan los cuestionarios acompañados de instrucciones y se esperan las respuestas. Una vez recibidas las respuestas, el jefe del experimento, que es la única persona que conoce la identidad del autor de cada respuesta, elabora un segundo cuestionario donde incluye información de los resultados de la primera vuelta a la espera de que los expertos, a la vista de los resultados de la mayoría, modifiquen o mantengan su primera opinión y se evolucione hacia una mayor convergencia. El proceso se repite hasta que la dispersión de las respuestas se reduce suficientemente para extraer unos resultados comprendidos en un margen aceptable.</p> <p>Escenarios: Consiste en ejercicios de imaginación. El constructor de escenarios “va y viene” entre el presente y el futuro, evitando concentrarse en un solo aspecto.</p> <p>Arboles de relevancia: La finalidad del árbol de relevancia es mostrar la totalidad de las tecnologías interrelacionadas y trabajar con las que permitan llegar a un mejor objetivo, mediante la selección del camino más apropiado.</p> <p>El análisis morfológico: busca en primer lugar, las dos o tres dimensiones más relevantes de un problema específico. Los árboles de relevancia encajan en el análisis morfológico. La técnica de los árboles es una técnica de previsión que permite establecer si un objetivo es alcanzable o cuándo será posible, pero sobre todo, es una técnica de planificación, que se puede usar para definir las subunidades críticas de los principales objetivos y así planificar el camino óptimo para conseguir un objetivo.</p>	Dictamen de un grupo de expertos		El método Delphi o Delfeos		Escenarios		Arboles de relevancia		Análisis morfológico	
Dictamen de un grupo de expertos											
El método Delphi o Delfeos											
Escenarios											
Arboles de relevancia											
Análisis morfológico											
30	<p>¿Ha tenido resultados favorables con el uso de esta herramienta?</p>										

	Si	<input type="text"/>		
	No	<input type="text"/>		
	Describa brevemente su experiencia			
	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>			
	<u>El personal en la innovación</u>			
31	¿A la hora de reclutar personal, qué características valora para contratar personas innovadoras? Marque con una cruz			
	Expertos en uno o dos campos			<input type="checkbox"/>
	Que disfruten haciendo trabajos de innovación			<input type="checkbox"/>
	Que sean buenos resolviendo problemas			<input type="checkbox"/>
	Que encuentren nuevos modos de hacer las cosas			<input type="checkbox"/>
	Otros			<input type="text"/>
32	¿Al momento de reclutar personal, cómo logra reconocer a priori a una persona innovadora? Marque con una cruz cuál de los siguientes medios utiliza Ud. :			
	A través de los currículos			<input type="checkbox"/>
	En las propias entrevistas			<input type="checkbox"/>
	Pidiendo referencias			<input type="checkbox"/>
	Otros			<input type="text"/>
33	¿Apoya la gerencia la generación de nuevas ideas en lugar de penalizarla?			
	Si	<input type="text"/>		
	No	<input type="text"/>		
34	¿De qué manera promociona la innovación en sus empleados?			

Alternando los técnicos especializados dentro de los diferentes grupos de trabajo							
Enviando empleados a conferencias							
Creando un sistema de administración del conocimiento							
Combinando visitas con clientes							
Reuniéndose con inversores y/o emprendedores							
Invitando a profesionales a dar charlas							
35 ¿Incentiva y recompensa a sus empleados?							
Si							
No							
36 ¿De qué manera recompensa a sus empleados?							
Bonificaciones							
Aumentos de sueldo							
Propiedad de acciones							
Planes de opción de compra de acciones							
Ascensos							
37 ¿Ha tenido resultados favorables con el uso de esta herramienta?							
Si							
No							
Describa brevemente su experiencia	<table border="1"> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>						
<u>El trabajo en equipo</u>							
38 ¿En su empresa se trabaja en equipo?							

	Siempre	<input type="text"/>		
	A veces	<input type="text"/>		
	Nunca	<input type="text"/>		
Por favor detalle en qué ocasiones:			<input type="text"/>	
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
39	¿Cuáles de las siguientes actitudes ve presente en sus equipos de trabajo?			
	La confianza	<input type="text"/>		
	El dialogo	<input type="text"/>		
40	¿Considera que el trabajar en equipos ayuda a impulsar la innovación?			
	Si	<input type="text"/>		
	No	<input type="text"/>		
Describa brevemente su experiencia				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<input type="text"/>				
<u>El liderazgo</u>				
En esta parte de la encuesta, al hablar de líder, hacemos referencia al líder del grupo de trabajo que se encargan de gestionar e impulsar la innovación.				
41	¿Cuál es el papel del líder frente a la innovación?			
	Activo	<input type="text"/>		
	Pasivo	<input type="text"/>		
42	¿Cuáles son las prácticas fundamentales que están presentes en sus líderes?			
	Desafían los procesos, toman riesgos	<input type="text"/>		
	Inspiran una visión compartida	<input type="text"/>		

	Sirven de modelo			
	Brindan aliento			
	Otras			
43	¿Cree que un buen líder ayuda a impulsar la innovación?			
	Si			
	No			
	Por favor fundamente su respuesta y describa brevemente su experiencia:			
	<u>La cultura organizacional</u>			
44	¿Su empresa fomenta la cultura organizacional?			
	Si			
	No			
45	¿Qué elementos están presentes en su cultura organizacional?			
	Identidad de los miembros con la organización, con su trabajo o puesto de trabajo			
	Énfasis en el trabajo en grupo			
	Perfil de la decisión: se le da prioridad a las actividades o a los recursos humanos			
	Integración: las actividades funcionan en coordinación o en forma independiente			
	Control: orientación hacia una reglamentación excesiva			
	Tolerancia al riesgo: como se fomenta la creatividad, la innovación y la iniciativa.			
	Recompensas			
	Tolerancia a los conflictos: se fomenta el conflicto para el desarrollo de la organización			
	Se priorizan los fines para llegar a los objetivos de la organización			
	Se priorizan los medios para llegar a los objetivos de la organización			
	Orientación hacia el mundo exterior			
	Orientación hacia el mundo interior			

46 ¿Cree que la cultura organizacional contribuye al desarrollo de la innovación?

Si

No

Describe brevemente su experiencia

LA INNOVACIÓN EN URUGUAY

47 ¿En su opinión hay innovación en Uruguay?

Si

No

No sabe

Justificación:

48 En su opinión, ¿la capacidad de los uruguayos para introducir cambios, mejoras o innovaciones es mucha, bastante, poco o ninguna en el área Informática?

Mucha

Bastante

Poco

Ninguna

49 ¿Considera que el Estado debe destinar recursos para la innovación?

Si

No

50 ¿Qué opinión le merece la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)?

51 ¿Va a concurrir a la Tercera Edición del Foro de Innovación de las Américas organizado por la ANII?

Si

No

Por favor, fundamente su respuesta:

52 ¿Qué opinión le merece la encuesta que acaba de realizar?

¿Lo ha ayudado a reflexionar sobre el tema?

Sugerencias que estimen convenientes:

Muchas gracias.

Anexo II

Stage 1	Transition from 1 to 2	Stage 2	Transition from 2 to 3	Stage 3
Bangladesh	Algeria	Albania	Bahrain	Australia
Benin	Angola	Argentina	Barbados	Austria
Bolivia	Armenia	Bosnia and Herzegovina	Chile	Belgium
Burkina Faso	Azerbaijan	Brazil	Croatia	Canada
Burundi	Botswana	Bulgaria	Estonia	Cyprus
Cambodia	Brunei Darussalam	Cape Verde	Hungary	Czech Republic
Cameroon	Egypt	China	Latvia	Denmark
Chad	Georgia	Colombia	Lithuania	Finland
Côte d'Ivoire	Guatemala	Costa Rica	Oman	France
Ethiopia	Guyana	Dominican Republic	Poland	Germany
Gambia, The	Indonesia	Ecuador	Puerto Rico	Greece
Ghana	Iran, Islamic Rep.	El Salvador	Slovak Republic	Hong Kong SAR
Honduras	Jamaica	Jordan	Taiwan, China	Iceland
India	Kazakhstan	Lebanon	Trinidad and Tobago	Ireland
Kenya	Kuwait	Macedonia, FYR	Uruguay	Israel
Kyrgyz Republic	Libya	Malaysia		Italy
Lesotho	Morocco	Mauritius		Japan
Madagascar	Paraguay	Mexico		Korea, Rep.
Malawi	Qatar	Montenegro		Luxembourg
Mali	Saudi Arabia	Namibia		Malta
Mauritania	Sri Lanka	Panama		Netherlands
Moldova	Swaziland	Peru		New Zealand
Mongolia	Syria	Romania		Norway
Mozambique	Ukraine	Russian Federation		Portugal
Nepal	Venezuela	Serbia		Singapore
Nicaragua		South Africa		Slovenia
Nigeria		Thailand		Spain
Pakistan		Tunisia		Sweden
Philippines		Turkey		Switzerland
Rwanda				United Arab Emirates
Senegal				United Kingdom
Tajikistan				United States
Tanzania				
Timor-Leste				
Uganda				
Vietnam				
Zambia				
Zimbabwe				

Fuente: Informe Competitividad Global

Global Competitiveness Index

	Rank (out of 139)	Score (1-7)
GCI 2010-2011	64	4.2
GCI 2009-2010 (out of 133).....	65.....	4.1
GCI 2008-2009 (out of 134).....	75.....	4.0
Basic requirements	51	4.8
1st pillar: Institutions.....	39.....	4.7
2nd pillar: Infrastructure.....	53.....	4.3
3rd pillar: Macroeconomic environment.....	107.....	4.1
4th pillar: Health and primary education.....	47.....	6.0
Efficiency enhancers	74	4.0
5th pillar: Higher education and training.....	40.....	4.7
6th pillar: Goods market efficiency.....	74.....	4.1
7th pillar: Labor market efficiency.....	119.....	3.8
8th pillar: Financial market development.....	70.....	4.1
9th pillar: Technological readiness.....	50.....	4.0
10th pillar: Market size.....	88.....	3.2
Innovation and sophistication factors	70	3.5
11th pillar: Business sophistication.....	83.....	3.7
12th pillar: Innovation.....	58.....	3.2

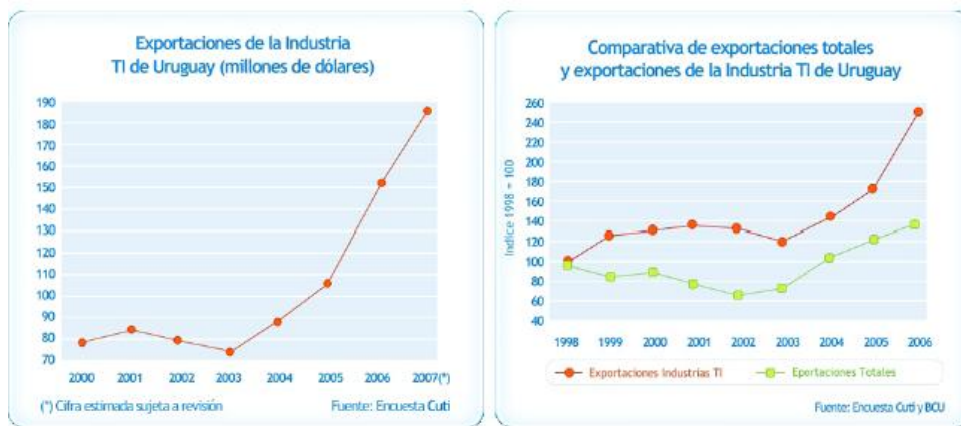
Stage of development



Fuente: Informe Competitividad Global

Anexo III

EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA URUGUAYA TI



Fuente: Encuesta Anual CUTI