



Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE
ADMINISTRACIÓN**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OBTENER EL
TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO – PLAN 1990**

**CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EMPRESAS
DESARROLLADORAS DE SOFTWARE DE URUGUAY**

Por

**NATALIA LÓPEZ LECHA
MARÍA LUCÍA PINTOS LALLO**

TUTOR: Cra. María Liliana Santos

**Montevideo
URUGUAY**

2012

Página de Aprobación

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRACION

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Monografía:

Título

Cuadro de Mando Integral para empresas desarrolladoras de Software de Uruguay

Autor/es

Natalia López Lecha
María Lucía Pintos Lallo

Tutor

Cra. María Liliana Santos

Carrera

Contador Público – Plan 1990

Cátedra

Contabilidad Presupuestal y para el Control de Gestión

Puntaje

.....

Tribunal

Profesor.....

Profesor.....

Profesor.....

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todas las personas que de una manera u otra hicieron posible la realización de este trabajo.

A las empresas entrevistadas por dedicarnos su tiempo y conocimiento brindando valor agregado a este estudio.

A nuestra tutora, la Cra. María Liliana Santos por sus contribuciones para la realización de este trabajo.

Y muy especialmente a nuestras familias y amigos por su continuo apoyo a lo largo de toda nuestra carrera y especialmente en esta última etapa.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal elaborar un Cuadro de Mando de Integral (CMI) genérico, que pueda adaptarse para su aplicación a empresas desarrolladoras de software de nuestro país. Para desarrollar el mismo se realizó un estudio del sector complementado con entrevistas a empresas del mismo logrando como resultado elaborar un Cuadro de Mando Integral genérico que mediante su adaptación podría ser aplicable a las empresas desarrolladoras de Software de Uruguay.

Descriptores

Cuadro de Mando Integral, Sector Tecnologías de la Información, Desarrollo de Software, Control de Gestión, Mapas estratégicos, Indicadores de gestión, Uruguay.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	iv
DESCRIPTORES.....	iv
TABLA DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES , CUADROS Y TABLAS.....	vii
CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	9
1.1 RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1.1 Fundamentación del tema a investigar.....	9
1.1.2 Consideración inicial del tema en Uruguay	12
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.3 METODOLOGÍA.....	16
1.4 LIMITACIÓN AL ALCANCE	19
1.5 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO.....	20
CAPÍTULO 2 – EL SECTOR TI.....	23
2.1 ¿QUÉ SON LAS TIC?.....	23
2.1.1 Aproximación al concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación	23
2.1.2 Principales características y su impacto en la Sociedad.....	26
2.2 LA INDUSTRIA TI Y SUS CARACTERÍSTICAS	30
2.3 LA INDUSTRIA TI EN URUGUAY.....	37
2.3.1 Descripción de principales variables y su evolución	37
2.3.2 Posicionamiento del sector TI Uruguayo frente al resto del mundo....	52
2.3.3 La industria del software.....	56
2.3.4 Fortalezas y debilidades identificadas en el sector TI uruguayo.....	69
CAPITULO 3 – MEDICIÓN DE LA GESTIÓN EN EMPRESAS DE SOFTWARE.....	74

3.1 IMPORTANCIA DE LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN EN EMPRESAS DE TI.....	74
3.1.1 Modelos o estándares de mejora de procesos de Software	79
3.1.2 Elección del Cuadro de Mando Integral como herramienta de medición de la gestión en empresas desarrolladoras de software.....	87
3.2 CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO HERRAMIENTA PARA MEDIR LA GESTIÓN	93
3.2.1 Cuadro de Mando Integral como estructura o marco estratégico para la acción	97
3.2.2 Definición de la herramienta y sus perspectivas.....	100
3.2.4 Características, beneficios y riesgos del CMI.....	124
3.2.5 Mapas Estratégicos.....	131
3.2.6 Aspectos a considerar en la adaptación de la herramienta a empresas del sector TI.....	135
3.3 METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL CMI	143
3.3.1 Análisis interno y externo	146
3.3.2 Establecer la Misión y Visión	148
3.3.3 Determinar la Estrategia.....	149
3.3.4 Identificación de los Factores Críticos de Éxito (FCE) de la Organización	151
3.3.5 Establecimiento de objetivos estratégicos.....	153
3.3.6 Relaciones causa-efecto entre Objetivos Estratégicos	155
3.3.7 Elección de Indicadores	157
CAPÍTULO 4 – TRABAJO DE CAMPO	165
4.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE CAMPO	165
4.2. PLANTEO DEL ESTUDIO	167
4.2.1. La muestra y el enfoque del estudio.....	167
4.2.2. Etapas del trabajo de campo a realizar.....	169
4.3 RESULTADOS.....	179

4.3.1 Resultados Etapa 1	181
4.3.2 Resultados Etapa 2	216
4.3.3 Resultados Etapa 3	273
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	293
CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	306
ANEXO A: FORMULARIO PRIMERA ENTREVISTA.....	312
ANEXO B: FORMULARIO SEGUNDA ENTREVISTA.....	317
ANEXO C - RESULTADOS DE LA SEGUNDA ENTREVISTA	336
ANEXO D – FICHA DE INDICADORES	342

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES , CUADROS Y TABLAS

Figura 2.1 Características de las TIC	26
Figura 2.2 Desarrollo Mundial de las TIC.....	31
Figura 2.3 Características de la Industria TI.....	36
Figura 2.4 Facturación industria Uruguay TI 2009-2010.....	38
Figura 2.5 Exportación de la industria TI en Uruguay 2010.....	39
Figura 2.6 Comparativa Exportaciones totales y Exportaciones de industria TI 1998-2010.....	40
Figura 2.7 Tasas de crecimiento de la industria TI Uruguay.....	41
Figura 2.8 Facturación según tipos de producto TI.....	44
Figura 2.9 Mercados destino de Exportaciones y Ventas desde filiales.....	45
Figura 2.10 Ventas por Tipos de clientes en el mercado interno.....	47
Figura 2.11 Sectores con los que comercializa la industria TI Uruguay.....	49
Figura 2.12 Concentración geográfica de las empresas de TI.....	50
Figura 2.13 Networked Readiness Index Map.....	54
Figura 2.14 Fortalezas y debilidades del sector TI uruguayo.....	73

Figura 3.1 Marcos y modelos de procesos para empresas de SW.....	80
Figura 3.2 Modelos y técnicas para ofrecer garantías en los proyectos.....	81
Figura 3.3 Manifiesto Ágil	85
Figura 3.4 Feedback para la revisión de la estrategia.....	98
Figura 3.5 Dimensiones ayer hoy y mañana del CMI.....	101
Figura 3.6 Las perspectivas del CMI.....	103
Figura 3.7 Perspectiva Financiera	106
Figura 3.8 La perspectiva de Clientes.....	109
Figura 3.9 La propuesta de valor añadido para clientes.....	110
Figura 3.10 Cadena de Valor	115
Figura 3.11 Perspectiva de los Procesos Internos.....	116
Figura 3.12 Objetivos del CMI.....	125
Figura 3.13 Ejemplo de Mapa Estratégico y sus relaciones causa-efecto.....	134
Figura 3.14 CMI según Kaplan y Norton y adecuación a las TI según IT Governance.....	140
Figura 3.15 Etapas para la elaboración de un CMI.....	145
Figura 3.16 Análisis FODA.....	146
Figura 3.17 Relaciones Causa-Efecto entre objetivos estratégicos.....	155
Figura 3.18 Ejemplo de indicadores de resultado e inductores de actuación....	161
Figura 4.1 Tres Etapas del trabajo de campo.....	170
Figura 4.2 Etapa 1 del trabajo de campo.....	173
Figura 4.3 Etapa 2 del trabajo de campo.....	174
Figura 4.4 Etapa 3 del trabajo de campo	177
Figura 4.5 Etapas e hipótesis.....	179
Figura 4.6 Etapas del trabajo de campo en base a la metodología CMI.....	180
Figura 4.7 Análisis interno y externo de las empresas de la muestra.....	191
Figura 4.8 Respuestas a la metodología de Murillo.....	207

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1 Fundamentación del tema a investigar

En la realidad actual, es innegable reconocer la dependencia tecnológica que la sociedad ha ido adquiriendo con el desarrollo de la tecnología a un ritmo cada vez más acelerado.

Tal es el alto grado de influencia que ejercen los diferentes aspectos tecnológicos en nuestra vida cotidiana, que casi no podríamos imaginarla sin alguno de ellos.

Asimismo, la economía del país no es ajena al mencionado impacto que han demostrado tener los avances tecnológicos sobre los ciudadanos.

Las nuevas formas de relacionarse, y de realizar negocios se convierten en hábitos para la sociedad e implican la adaptación por parte de las empresas, que deben reformular en muchos casos su propuesta de valor para captar a los clientes que adoptan rápidamente las últimas tendencias tecnológicas.

Sin embargo, las empresas también pueden aprovechar y obtener beneficios derivados de los avances tecnológicos y tendencias innovadoras del mercado. La creciente utilización de las redes sociales y los mensajes instantáneos como forma

de promocionar productos y servicios o mantener contacto con los clientes, así como la modalidad de compra colectiva *on-line* constituyen claros ejemplos de beneficios por un adecuado aprovechamiento de las nuevas tecnologías, con las que también se pueden lograr obtener ventajas competitivas.

En este sentido, los sectores comerciales que tienen algún tipo de relación con las nuevas tecnologías en constante desarrollo, parecen ser cada vez más relevantes y tener una considerable posibilidad de potencial crecimiento futuro. Constituyen ejemplo de ello las actividades de comercialización de hardware y equipamiento tecnológico, la prestación de servicios de telecomunicaciones, la producción de software y los servicios de consultoría asociados.

Considerando la pequeña dimensión de nuestro país respecto al resto del mundo, parece razonable el desarrollo (creciente pero más lento en comparación con economías desarrolladas) que se ha observado en las actividades relacionadas a equipamiento tecnológico y telecomunicaciones. Sin embargo, llama la atención el importante crecimiento de la industria del software en nuestro país, destacándose en la región por sus exportaciones.

El Uruguay ha tenido y tiene un potencial muy grande en materia de desarrollo de software. Existe una industria consolidada, con más de 250 firmas productoras que, en cifras, exportaron en 2010 cerca de 226 millones de dólares y cuya proyección es creciente. Además desde nuestro país se exporta software a 52 países diferentes, posicionándonos en América Latina como el primer país exportador de SW per cápita y el tercero en términos relativos. El país se destaca

como productor de software debido a la alta calidad de los profesionales y técnicos que integran las empresas, su capacidad innovadora y de dar respuesta a las necesidades de mercados altamente competitivos.¹

Esta particularidad observada, ha motivado inicialmente nuestro interés en el sector. Sabiendo además que el sector mencionado presenta tasas de desempleo negativas, resaltándose el problema de los escasos recursos humanos especializados en estas áreas, entendemos que la gestión adecuada de esos recursos (que, a nuestro entender, constituyen el principal activo de las empresas desarrolladoras de software) puede llegar a constituir un importante aspecto para su desarrollo.

En vista del rápido crecimiento observado en este tipo de empresas, así como de la alta competencia local que surge como consecuencia de la existencia de una industria consolidada en materia de desarrollo de software, resaltamos la importancia del desarrollo de capacidades profesionales por parte de las autoridades que dirigen este tipo de empresas, los que resultan ser en general técnicos o profesionales del ámbito tecnológico pero no necesariamente están especializados en materia de negocios.

A su vez, tanto el rápido crecimiento observado que deriva en mayor descentralización, como la alta relevancia que tienen los activos intangibles en

¹ Mendaro, A. (2011). Montevideo.

Entrevista disponible en <http://www.espectadornegocios.com/core.php?m=amp&nw=NjgzNQ==>

este tipo de empresas requieren prestar especial atención al control dentro de las empresas. Es por eso que observamos la necesidad dentro de las organizaciones dedicadas al desarrollo de software, de brindar la correspondiente importancia a abordar la gestión desde una perspectiva integral.

Disponer de una herramienta de gestión que permita medir los recursos, sin perder de vista la globalidad de la empresa, los objetivos a alcanzar y la forma de llegar a ellos, puede ayudar a cubrir las mencionadas necesidades.

Consideramos entonces, que el Cuadro de Mando Integral como herramienta para la gestión, puede llegar a ser un instrumento adecuado para facilitar la implantación de la estrategia y lograr la comunicación del conjunto de medidas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos en este tipo de empresas

1.1.2 Consideración inicial del tema en Uruguay

Creemos que en el caso concreto de nuestro país, las empresas dedicadas a desarrollar software si bien tienen cierta conciencia de la importancia que implica lograr una adecuada gestión de sus recursos, y en especial los recursos humanos (por ser su actividad principal la prestación de servicios relacionados al desarrollo de software), no siempre consideran a este aspecto con la prioridad necesaria.

El costo derivado de la actividad correspondiente a gestionar, en especial en empresas jóvenes que aún presentan una pequeña o mediana dimensión como es

el caso de muchas empresas en la industria de software de nuestro país, no siempre se asocia a los beneficios que esta actividad puede traer en el futuro. Percibimos que existe cierta resistencia por parte de los directivos de este sector, a destinar los recursos que sean necesarios para lograr mayor profesionalización en gestión y comercio, considerando a estos como costos innecesarios más que como una inversión.

Por otro lado, consideramos la necesidad de definir con precisión los objetivos que formarán parte de nuestro estudio, por lo cual los enunciamos en el siguiente apartado.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo principal de nuestro estudio es elaborar un Cuadro de Mando de Integral (CMI) genérico, que pueda adaptarse para su aplicación en empresas desarrolladoras de software de nuestro país.

Considerando la realidad uruguaya en cuanto a cantidad de empresas dedicadas a la actividad de desarrollo de software, y teniendo en cuenta el marco de crecimiento del sector en que se encuentran incluidas estas empresas, creemos que la herramienta de gestión mencionada puede brindar un importante apoyo a la profesionalización del sector, contribuyendo a abordar la gestión de estas

empresas desde una perspectiva integral y ayudando a la comunicación de la estrategia y su conocimiento por parte de todo el personal que la integra.

Asimismo, para lograr el objetivo general definido, es necesario el planteo de ciertos objetivos intermedios que nos permitirán llegar a concretar el objetivo deseado.

El planteo de los objetivos intermedios comprende:

- Conocer y comprender el sector de Tecnologías de la Información (TI), en particular el de empresas desarrolladoras de software
- Definir factores críticos de éxito (FCE) y posibles objetivos estratégicos para las empresas del sector
- Plantear indicadores capaces de monitorear los objetivos estratégicos definidos, y evaluar su utilidad y posible obtención para las empresas del sector

Si bien estos son los objetivos principales, del planteo del trabajo pudimos generar las siguientes hipótesis que serán testeadas en el mismo.

H1 – La mayoría de las empresas de la muestra consideran al control de gestión y las mediciones, como aspecto relevante o crítico en su negocio.

H2 – Los FCE Innovación y Capital Humano son calificados como de alta importancia por al menos la mitad de las empresas de la muestra de estudio.

H3 - El motivo principal del no monitoreo de los objetivos estratégicos a través de los indicadores propuestos, en las empresas de la muestra, es la falta de recursos.

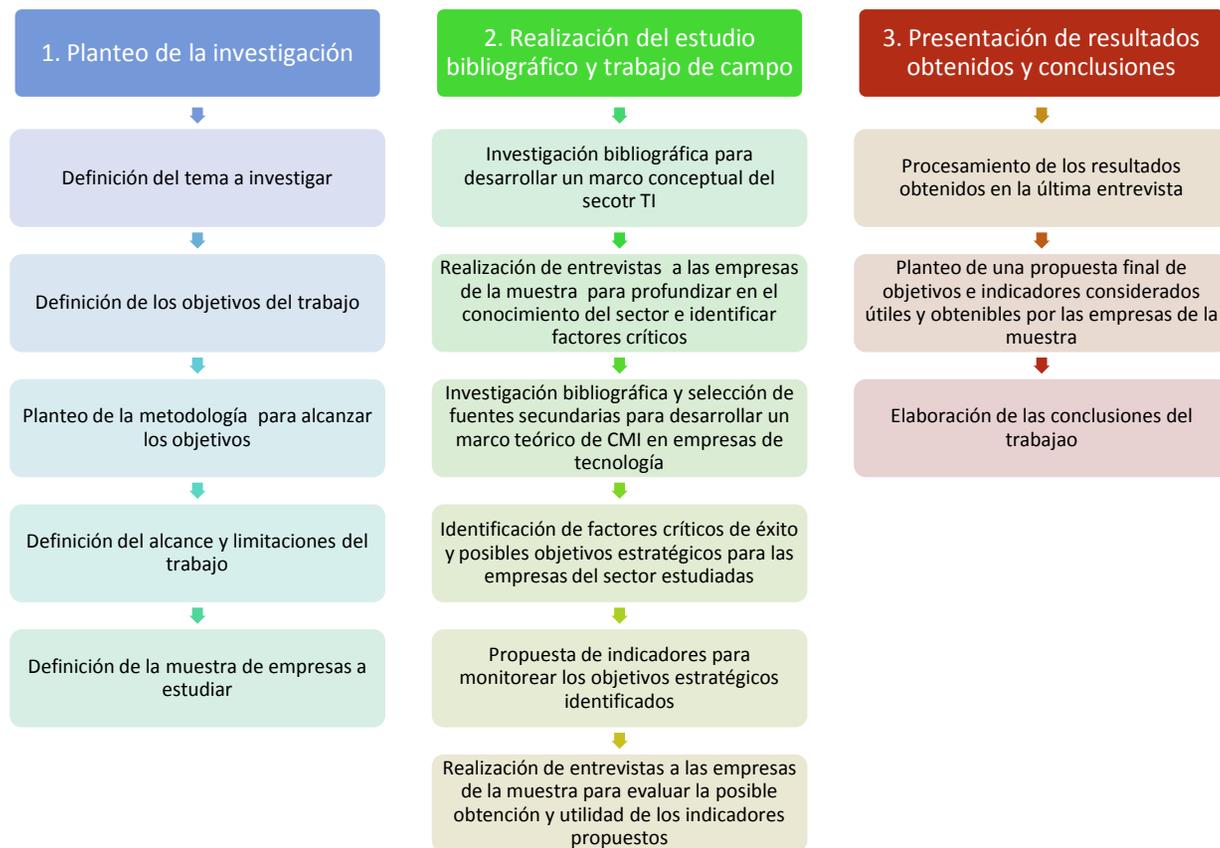
H4 – Al menos el 50% de los indicadores propuestos, son considerados útiles por las empresas que participan de la muestra de estudio (ya sea que utilicen o no los indicadores propuestos).

H5 – Para la mitad de los indicadores propuestos, las empresas de la muestra disponen de la información necesaria para elaborarlos, o podrían disponer de ella sin realizar esfuerzos importantes.

A continuación se expone la metodología utilizada para cumplir con estos objetivos planteados.

1.3 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para realizar el trabajo es la que se resume a continuación:



Inicialmente se realiza el planteo de la investigación, que implica definir el estudio a desarrollar. Lo anterior requiere en primer lugar la definición del tema a investigar, y de los objetivos del trabajo monográfico. Además, para llevar a cabo el estudio de manera organizada, es necesario plantear al comienzo la metodología a utilizar para lograr los objetivos definidos. También es importante definir al inicio, el alcance y las limitaciones del trabajo, de manera de crear el marco dentro del que se desarrollará la investigación. Con el fin de definir las pautas iniciales para desarrollar el trabajo de campo, también se define en esta etapa la muestra de empresas a estudiar en esta investigación.

Luego de plantear el trabajo monográfico a realizar, procedemos a seleccionar la bibliografía que nos permita elaborar un marco teórico del sector de tecnologías de la información (TI). Para lograr un adecuado conocimiento del sector objeto de estudio, además de realizar la investigación bibliográfica correspondiente recurriendo a fuentes secundarias como ser libros y artículos de actualidad sobre el tema, procedemos a realizar entrevistas a las empresas de la muestra a fin de profundizar sobre el conocimiento del sector y conocer la realidad del mismo en nuestro país, escuchando además las inquietudes y necesidades planteadas por las mismas, así como los aspectos que consideran críticos para mantenerse competitivas en la industria TI.

Una vez adquirido el conocimiento necesario sobre el sector, realizamos nuevamente una investigación bibliográfica pero referida a la herramienta de interés: Cuadro de

Mando Integral. Se seleccionan las fuentes secundarias (libros, monografías, artículos y páginas web) que permitan adquirir un profundo conocimiento de la herramienta y su elaboración, y además poder vincular esta herramienta con las empresas del sector TI. Luego de comprender tanto la realidad de la industria TI, como las características de la herramienta de gestión y la metodología para su correcta elaboración, procedemos a identificar los factores críticos de éxito y posibles objetivos estratégicos para las empresas estudiadas.

Lo anterior nos permite elaborar una propuesta de indicadores necesarios para monitorear los objetivos estratégicos que las empresas de la muestra persiguen. De esta forma, con la propuesta de indicadores necesarios para elaborar un CMI que pueda servir como guía para las empresas del sector, se realizan nuevamente entrevistas a las empresas de la muestra, con el fin de evaluar la utilidad y posible obtención de los indicadores propuestos para las mismas.

Obtenidos los resultados del trabajo de campo anterior, se procesan los mismos para llegar a la elaboración de una propuesta final con objetivos estratégicos e indicadores para su monitoreo, que resulten útiles y obtenibles para la mayoría de las empresas entrevistadas.

Finalmente, y en función de todo nuestro estudio terminaremos esta investigación con la elaboración de las conclusiones obtenidas a partir del trabajo realizado.

1.4 LIMITACIÓN AL ALCANCE

Consideramos de fundamental importancia definir claramente, antes de comenzar el estudio, el alcance y las limitaciones del trabajo monográfico, los cuales son mencionados a continuación:

- ✓ El análisis del trabajo se realizará en base a una muestra de empresas dedicadas al desarrollo de software.
- ✓ El trabajo implica la identificación de factores críticos de éxito y posibles objetivos estratégicos para el conjunto de empresas que forman parte de la muestra de estudio.
- ✓ El trabajo incluye la propuesta de indicadores necesarios para monitorear el logro de los objetivos estratégicos perseguidos por el conjunto de empresas de la muestra.
- ✓ Se realizará una evaluación de la utilidad de los indicadores propuestos y la disponibilidad de información necesaria para la elaboración de los mismos, evaluando de esa forma la posible aplicación de los mismos para el conjunto de empresas que forman parte de la muestra.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- ✓ El trabajo incluye la elaboración de una propuesta final de la herramienta de gestión CMI, con objetivos e indicadores que resulten útiles y obtenibles para el conjunto de empresas que forman parte de la muestra.
- ✓ El análisis no incluirá la aplicación ni implementación de la propuesta final del CMI para ninguna de las empresas estudiadas.
- ✓ La propuesta final del CMI para el sector estudiado es genérica y por lo tanto no es aplicable de manera completa ni inmediata, sino que es adaptable para las empresas del sector estudiado, ya que los objetivos estratégicos perseguidos (y por lo tanto los indicadores necesarios para su monitoreo) varían en función de la estrategia particular adoptada por cada empresa.
- ✓ El análisis a realizar no es un análisis estadístico, y por lo tanto no es posible extrapolar los resultados ni conclusiones al total de empresas del sector en estudio.

1.5 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

Una vez definidos el tema a tratar, el alcance, las limitaciones del trabajo y la metodología a utilizar expondremos los principales puntos a desarrollar.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

El trabajo monográfico se desarrolla por capítulos, los que incluyen distintas divisiones con el objetivo de ordenar el estudio y la información en forma clara y precisa.

El **Capítulo 1** es la Introducción al trabajo. En ella se aborda en primera instancia la relevancia de la investigación y la fundamentación de tema así como las consideraciones iniciales. Luego se explican los objetivos del trabajo, la metodología que se va utilizar para el desarrollo del mismo y las limitaciones del alcance.

En el **Capítulo 2** se exponen los resultados del estudio del sector TI. En este se aborda una definición de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las características de la industria de las TIC y las que corresponden específicamente al sector de software uruguayo.

En el **Capítulo 3** se desarrolla la importancia de medir la gestión en las empresas de Software y se exponen las características y particularidades de la herramienta seleccionada para estas mediciones (el Cuadro de Mando Integral). También en este capítulo se identifican las etapas que conforman la metodología para desarrollar un CMI en empresas particulares.

Una vez identificada y caracterizada la herramienta y con el conocimiento obtenido del sector se desarrolla el **Capítulo 4** que corresponde al trabajo de campo realizado siguiendo la metodología expuesta en el Capítulo 3 para el desarrollo del CMI.

Por último, en el **Capítulo 5** se exponen las conclusiones obtenidas del trabajo de campo.

CAPÍTULO 2 – EL SECTOR TI

2.1 ¿QUÉ SON LAS TIC?

2.1.1 Aproximación al concepto de Tecnologías de la Información y Comunicación

Para comenzar el trabajo de investigación es necesario lograr una aproximación al concepto de Tecnologías de la Información, el que es hoy en día cada vez más utilizado en los distintos ámbitos de la vida cotidiana por la relevancia creciente que ha ido adquiriendo este aspecto en la sociedad y su impacto en los ciudadanos que la conforman. Para ello expondremos a continuación algunas definiciones y conceptos relacionados a Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Según la definición del CONICYT (Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología)² “Las tecnologías de la información tratan de la adquisición, tratamiento, almacenamiento, comunicación, despliegue y uso de la información usando diversas tecnologías (electrónicas, ópticas, magnéticas, etc.). Incluyen

² El Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONYCI) está integrado por representantes de distintas organizaciones institucionales o sociales vinculadas a la ciencia, la tecnología y la innovación. Su objetivo es el propender a buscar formas de cooperación entre dichas organizaciones y asesorar al Poder Ejecutivo y al Poder Legislativo. Disponible en <http://www.anii.org.uy/conicyt.html>

todos los aspectos tradicionalmente cubiertos por las disciplinas de la informática (o computación), los sistemas de información, la electrónica, las telecomunicaciones, la automática y el tratamiento de señales (voz, imágenes, video, etc.), en todas sus formas, así como algunas aplicaciones de las ciencias básicas a estas disciplinas. La gran mayoría de las actividades asociadas con las TI poseen las siguientes características:

- Incluyen la comunicación de personas, grupos o comunidades con sus iguales o con dispositivos mecanizados, o entre dispositivos o sistemas, para la adquisición, almacenamiento, procesamiento, manipulación, despliegue y uso de la información (analógica o digital) como un aspecto medular de la actividad.
- Están sustentadas por dispositivos y soporte lógico para adquisición, procesamiento, comunicación, y despliegue de datos analógicos o digitales, así como de accionamiento de otros dispositivos. “³

Considerando una definición más simplificada, se menciona que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio, incluyen las tecnologías para almacenar información y

³ Betarte, G., Cancela, H., & Moleri, J. (2008). *Informe final de la consultoría sobre Tecnologías de la Información y Comunicación en el marco del Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación*. Disponible en http://www.anii.org.uy/imagenes/libro_tic.pdf

recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.⁴

Las TIC agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de la información.⁵ Dentro de ellas confluyen tres familias de innovaciones: las pertenecientes a la microelectrónica, las telecomunicaciones y la informática. El sector del Software es uno de los segmentos de estas tecnologías y constituye una actividad relacionada con la codificación del conocimiento y la información, siendo sus entradas y salidas productos intangibles.⁶

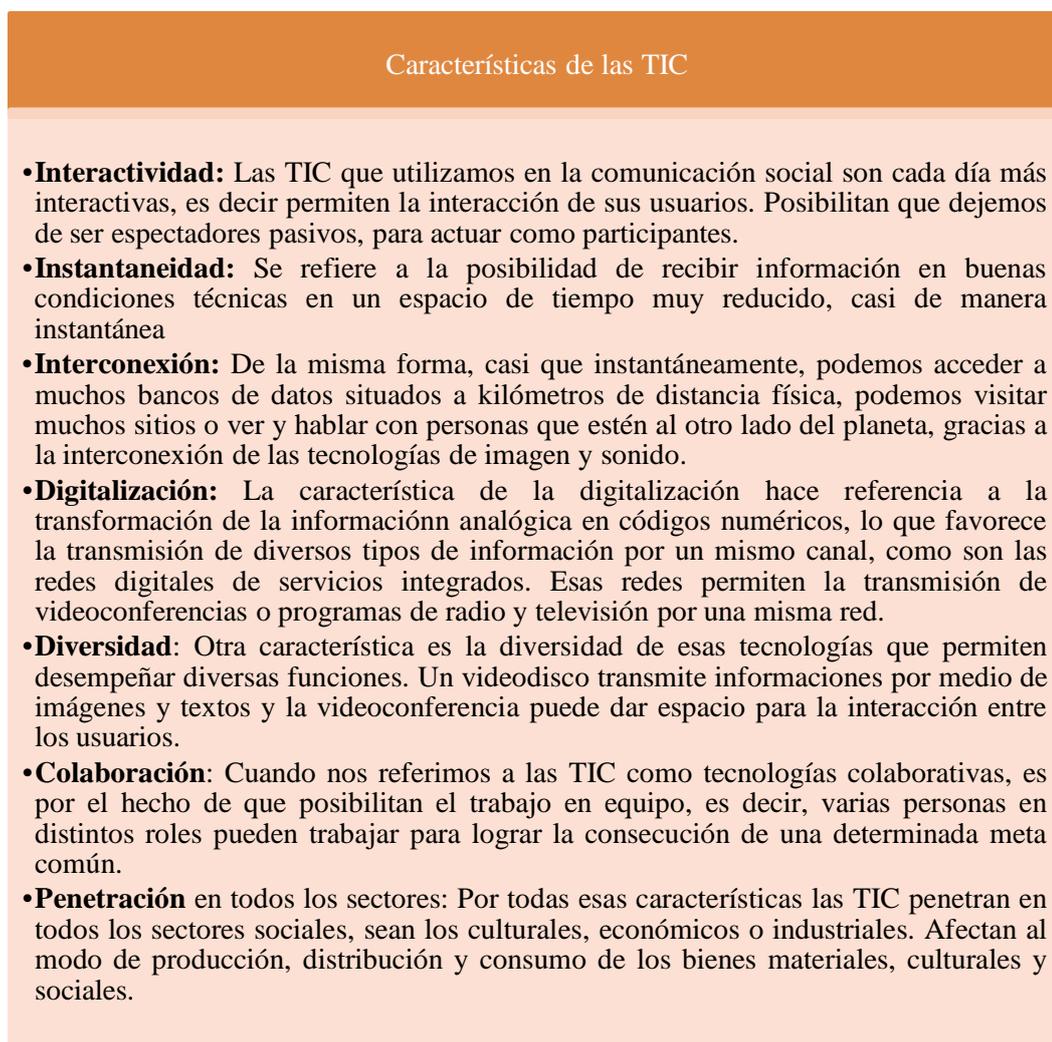
⁴ <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n

⁶ <http://www.slideshare.net/borjs93/definicion-de-tics>

2.1.2 Principales características y su impacto en la Sociedad

Se pueden mencionar algunas características comunes de las TIC, sin pretender que sea esta una lista taxativa.

El diagrama muestra un recuadro con un encabezado naranja que dice 'Características de las TIC'. Debajo, en un fondo naranja claro, se listan siete características con viñetas. Cada característica incluye una definición clara de su significado y ejemplos de su aplicación en el mundo digital.

Características de las TIC

- **Interactividad:** Las TIC que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir permiten la interacción de sus usuarios. Posibilitan que dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.
- **Instantaneidad:** Se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido, casi de manera instantánea
- **Interconexión:** De la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder a muchos bancos de datos situados a kilómetros de distancia física, podemos visitar muchos sitios o ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.
- **Digitalización:** La característica de la digitalización hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados. Esas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.
- **Diversidad:** Otra característica es la diversidad de esas tecnologías que permiten desempeñar diversas funciones. Un videodisco transmite informaciones por medio de imágenes y textos y la videoconferencia puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.
- **Colaboración:** Cuando nos referimos a las TIC como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común.
- **Penetración** en todos los sectores: Por todas esas características las TIC penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales. Afectan al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales.

Figura 2.1 Características de las TIC

Fuente: Op. Cit. 6

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación están presentes en nuestras vidas y la han transformado. Esta revolución ha sido propiciada por la aparición de la tecnología digital, que unida a la aparición de ordenadores cada vez más potentes, ha permitido a la humanidad progresar muy rápidamente en la ciencia y la técnica, desplegando nuestro arma más poderosa: la información y el conocimiento.⁷

Hoy en día es casi imposible encontrar un solo instituto dedicado a investigar la ciencia y evolucionar la técnica que no disponga de los mejores y más sofisticados dispositivos de almacenamiento y procesado de información.⁸

A su vez, las TIC contribuyen a la rápida obsolescencia de los conocimientos y a la emergencia de nuevos valores, provocando continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida.

Sus principales aportaciones a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque, sean éstos los que sean, siempre requieren una cierta información para realizarlo, un determinado proceso de datos y a menudo también la comunicación con otras personas; y esto es precisamente lo que nos ofrecen las TIC.⁹

⁷ Op. Cit. 4

⁸ Op. Cit. 4

⁹ Op. Cit. 6

“Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua”.¹⁰

De esta forma el uso de las tecnologías de la información y la comunicación ayudaría a disminuir la brecha digital¹¹ aumentando el conjunto de usuarios que las utilicen como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades.

También se destaca el impacto de las TIC en el ámbito empresarial, transformando la gestión de las empresas, revolucionando las relaciones de la empresa con su entorno y la manera de hacer negocios, principalmente en los siguientes aspectos:

- Comunicación con clientes
- Gestión de pedidos
- Promoción de productos

¹⁰ Annan, K. Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (2003). *Discurso inaugural de la primera fase de la WSIS*,. Ginebra.

¹¹ Refiere a la diferencia existente entre las personas (comunidades, Estados, países) que utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas. Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización, carencias, y problemas de accesibilidad a la tecnología. A grandes rasgos se trata de una diferencia referida al acceso, utilización y capacidad o habilidad en el uso de las TIC's. Disponible en <http://www.labrechadigital.org/labrecha/que-es-la-brecha-digital>

- Relacionamiento con la administración pública

Estas tecnologías han transformado la manera de trabajar y gestionar recursos. Son un elemento clave para hacer que el trabajo sea más productivo: agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros, y promocionando los productos en el mercado.¹²

Bien utilizadas, las TIC permiten a las empresas producir más cantidad, más rápido, de mejor calidad, y en menos tiempo, permitiendo ser competitivos en el mercado.

Además, permiten integrar en espacios virtuales todas las actividades necesarias del día a día de la empresa. Nunca antes había sido tan fácil importar o exportar como lo es ahora gracias a las TIC. A su vez, estas tecnologías pueden llegar a cualquier empresa sin importar su actividad o tamaño.¹³

Los servicios TIC básicos agilizan el acceso a la información, la comunicación con clientes y proveedores, la promoción de servicios y la imagen de marca; y a la vez tienen un costo muy bajo. Una vez que estos servicios básicos están instalados, las empresas deben analizar sus procesos de negocio, e integrar las tecnologías de la información y la comunicación que optimizan estos procesos para aumentar la productividad.

¹² Op. Cit. 4

¹³ Op. Cit. 6

Cabe aclarar que a pesar de que el uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación resulta ser un factor clave en la productividad de las empresas, su uso no está generalizado entre todas ellas, especialmente en PYMES y medianas empresas.¹⁴

2.2 LA INDUSTRIA TI Y SUS CARACTERÍSTICAS

La industria de TI es un **sector** relativamente **joven** que ha venido **creciendo significativamente** desde la década del 90 cambiando prácticamente todos los sectores de la economía. Es un sector que ha mostrado en los últimos años una expansión incesante.

Actualmente las tecnologías de la información y las comunicaciones se siguen implantando en países de todas las regiones del mundo, en la medida en que un número cada vez mayor de personas se conecta.

Según el informe Medición de la Sociedad de la Información – Edición 2012 elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en el último año se registró en el planeta un crecimiento constante en el sector de las TIC, y se observó un incremento en todos los indicadores clave, excepto en el número de líneas de telefonía fija, que viene disminuyendo desde 2005. De hecho, cada vez

¹⁴ Op. Cit. 4

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

más países están alcanzando un nivel de masa crítica en términos de acceso y utilización de las TIC, lo que acelera la difusión de esas tecnologías y aumenta aún más la demanda, impulsada por la expansión de Internet móvil.¹⁵

El siguiente gráfico refleja el crecimiento antes mencionado:

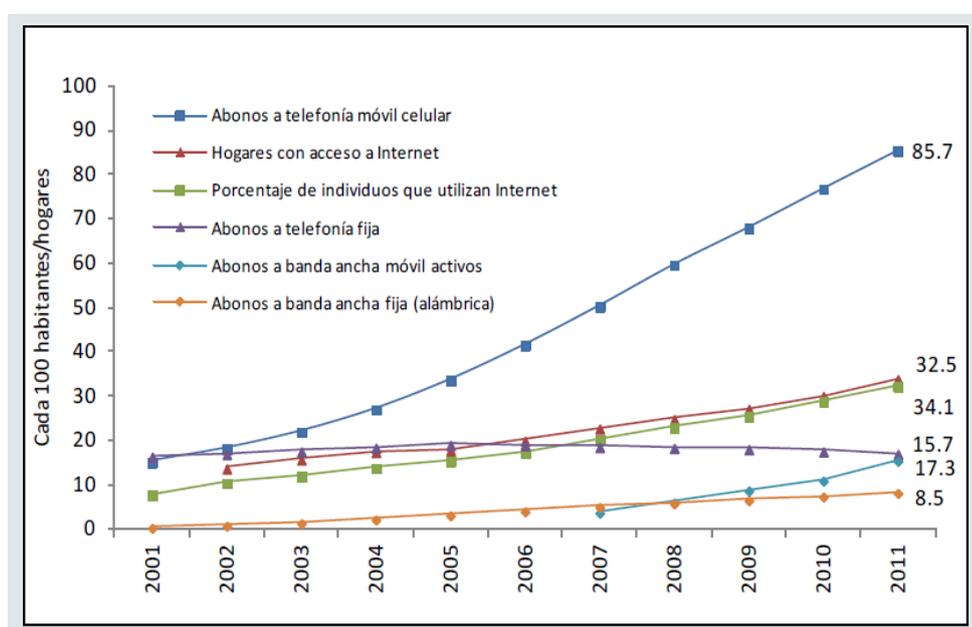


Figura: 2.2 Desarrollo Mundial de las TIC 2001-2011

Fuente: (2012) Op.Cit 15

Los avances de los últimos años en la absorción de las TIC no habrían sido posibles sin grandes inversiones en las redes de telecomunicaciones. Las

¹⁵ (2012). *Medición de la Sociedad de la Información*. Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, Suiza. Disponible en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012-ExecSumS.pdf>

telecomunicaciones son una actividad que requiere un alto coeficiente de infraestructura e inversiones de capital a gran escala y a largo plazo, por lo que los ingresos generados por la inversión pueden tardar varios años en materializarse y distribuirse. En un entorno cada vez más competitivo y de muy rápida evolución de la tecnología, la renovación de la inversión es esencial para cumplir los requisitos de los servicios avanzados de las TIC, como por ejemplo, aplicaciones que requieren más anchura de banda y servicios convergentes.

Desde el año 2007 las inversiones en telecomunicaciones han disminuido en los países desarrollados y aumentado en los países en desarrollo. La inversión extranjera directa en las telecomunicaciones ha sido una importante fuente de financiación, especialmente en los países en desarrollo.¹⁶

Pero además de las empresas de telecomunicaciones que sirven de soporte a esta industria al ofrecer servicios de Internet, transmisión de datos y telefonía; la industria TI se compone de múltiples actividades como ser la comercialización de hardware, el desarrollo de software así como la prestación de servicios de consultoría.

Esta industria se caracteriza por ser **portadora de innovaciones**, y junto al sector de las comunicaciones constituye un **soporte al proceso de globalización** de la economía mundial.

¹⁶ (2012) Op.Cit 15

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

En la realidad actual de una economía mundial globalizada, donde las fronteras pierden importancia y los agentes pueden competir entre sí en cualquier parte del mundo casi instantáneamente; la capacidad de la empresa para innovar puede convertirse en factor clave para mantener y mejorar su posición en los mercados.

El concepto de innovación resulta ser bastante amplio, por lo que a continuación se describen los distintos tipos de innovación que pueden surgir en las empresas:

- “Innovación en Producto: es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio) tecnológicamente nuevo (cuyas características tecnológicas o usos previstos difieren significativamente de los correspondientes a productos anteriores de la empresa) o significativamente mejorado (previamente existente cuyo desempeño ha sido perfeccionado o mejorado en gran medida).
- Innovación en Proceso: es la adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Puede tener por objetivo producir o entregar productos tecnológicamente nuevos o mejorados, que no puedan producirse ni entregarse utilizando métodos de producción convencionales, o bien aumentar significativamente la eficiencia de producción o entrega de productos existentes.
- Innovación en Organización: es la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local; cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de

estructuras organizativas modificadas significativamente e implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.

- Innovación en Comercialización: es la introducción de métodos para la comercialización de productos (bienes o servicios) nuevos, de nuevos métodos de entrega de productos preexistentes o de cambios en el empaque y/o embalaje.”¹⁷

Otra característica a destacar, es la **transversalidad** de la industria. La importancia del sector TI va más allá de lo que ésta vuelque hacia adentro, existiendo muchos sectores productivos que al incorporar un componente de tecnología agregan valor y pueden incrementar sus ingresos al ampliar sus servicios.

Cuando se incorpora tecnología a una empresa en gestión, innovando en procesos o en otra actividad, pueden llegar a lograrse resultados exitosos de manera más ágil. Por lo tanto un buen desempeño del sector TI, influye positivamente en los demás sectores de la economía de un país, promoviendo el desarrollo del mismo.

¹⁷ Lanzilotta, B. (s.f.). *I Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006) Principales Resultados*. Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Montevideo. Disponible en http://www.anii.org.uy/Imagenes/Encuesta_Innovacion_servicios_2004_2006.pdf

También, al ser este sector intensivo en conocimiento, presenta nuevas oportunidades para los países en desarrollo que pueden beneficiarse del aprendizaje derivado de los procesos de innovación introducidos.

Por otro lado se destaca en esta industria el **factor humano**, que es uno de los **elementos esenciales** en toda actividad productiva. En el caso de las TIC, su participación es central, por tratarse de un sector intensivo en uso de recursos humanos altamente calificados.

La demanda de personal calificado en estas áreas es una constante en todo el planeta. A su vez, el ritmo acelerado de evolución del sector TIC hace que en plazos sumamente cortos los conocimientos de carácter tecnológico se vuelvan obsoletos, por lo que quienes trabajan en el área deben actualizarse de manera continua, bajo riesgo de perder las competencias necesarias para su trabajo. Esto genera una continua demanda de formación, que en buena medida se resuelve a través del auto-estudio y de la formación “*in-house*” en las propias empresas.¹⁸

¹⁸ Betarte, G., Cancela, H., & Moleri, J. (2008). Op. Cit. 3

Por último, podemos destacar entonces algunas características de la Industria TI que surgen a partir del análisis realizado:

Características de la Industria TI

- Contínuo crecimiento
- Soporta el proceso de globalización junto con la inversión adecuada en telecomunicaciones
- Portadora de innovaciones
- Transversal a todos los sectores productivos
- Relevancia del factor humano, destacándose el requerimiento de recursos humanos altamente calificados

Figura: 2.3 Características de la industria TI

Fuente: Elaboración propia

2.3 LA INDUSTRIA TI EN URUGUAY

2.3.1 Descripción de principales variables y su evolución

La industria uruguaya de TI, muy joven aún, se ha caracterizado por su gran dinámica, siendo una de las actividades de más alto crecimiento en la última década.

Es una industria de capital predominantemente nacional y de tamaño mediano (aunque pequeña en una escala internacional), orientada crecientemente a la exportación y la internacionalización, y con un buen desempeño frente a la crisis que atravesó el país durante el año 2002.¹⁹

Evidencian este crecimiento y buen desempeño las cifras que se observan en los resultados de la última encuesta anual de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI)²⁰, correspondientes al año 2010. Dicha encuesta abarca la actividad de las empresas de software y servicios informáticos en Uruguay.

¹⁹ González, I., & Pittaluga, L. (2007). *El Sector de Software y Servicios Informáticos en Uruguay*. Montevideo. Disponible en http://www.cuti.org.uy/documentos/Gonzalez_Pittaluga_Sector_de_Software_y_Servicios_Informaticos_en_Uruguay.pdf

²⁰ CUTI es la organización que representa a la industria uruguaya de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), reconocida y legitimada en el país y el exterior por las empresas, la sociedad y el Estado. Está integrada por más de 300 firmas y organizaciones que operan exitosamente en 52 mercados y brindan soluciones para los cinco continentes. La organización es centro de referencia y partner activo de instituciones relacionadas con las TI, como

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Se desprende como resultado de la misma, que la industria TI uruguaya movilizó negocios por **US\$ 615 millones** en 2010, lo que significó un **incremento** de casi **10%** respecto a los 12 meses anteriores. Asimismo disminuyó la proporción de la **facturación global de la industria en el PIB**, pasando de un 1,8% a un **1,5%** en el año 2010.²¹

El siguiente grafico muestra el desempeño global de la industria TI uruguaya (tanto en el mercado externo como en el nacional) durante el año 2010 y respecto al año anterior:



Figura 2.4: Facturación industria Uruguay TI 2009-2010

Fuente: (2011). Resultados Encuesta Anual de CUTI - Año 2010. Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, Montevideo

incubadoras de empresas, centros académico-industriales, universidades, parques tecnológicos, gremiales y asociaciones.

²¹ (2011). *Resultados Encuesta Anual de CUTI - Año 2010*. Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, Montevideo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

En cuanto a **exportaciones**, durante 2010 los negocios en los mercados externos alcanzaron los **US\$ 225,3 millones**, lo que implicó un **incremento del 8,85%** respecto a 2009.²²

En el siguiente grafico se observa la evolución en el tiempo de las exportaciones del sector TI Uruguayo:

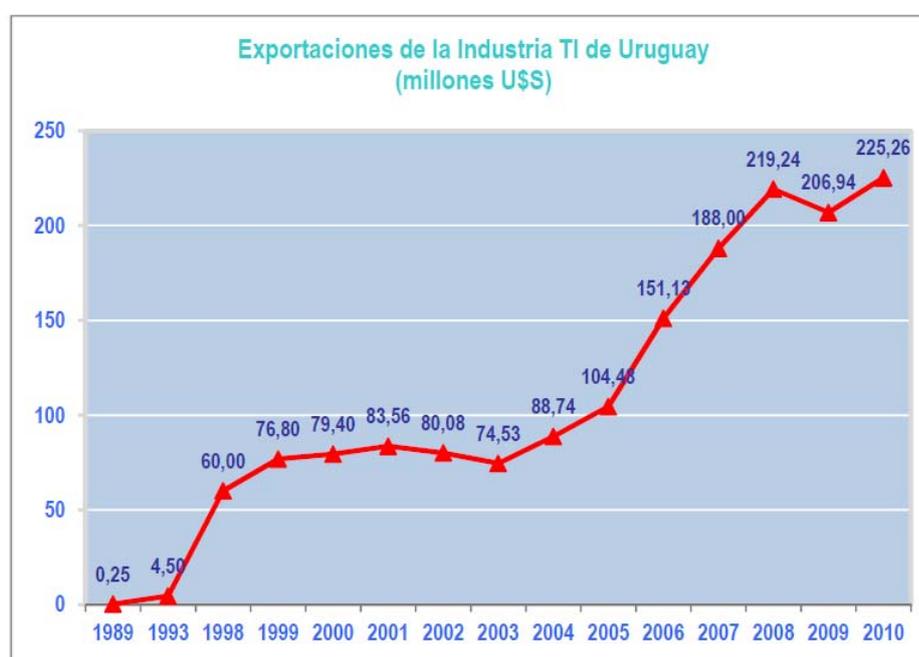


Figura 2.5: Exportación de la industria TI en Uruguay 2010

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

La evolución de las exportaciones fue favorable para el sector TI uruguayo en 2010, logrando superar incluso los resultados obtenidos en el año 2008 y manteniendo la tendencia de crecimiento perdida en el 2009 tras la gran crisis

²² (2011). Op. Cit. 21

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

financiera internacional. Esto se logra incluso en un contexto de descenso del tipo de cambio real efectivo lo que indicaría una pérdida de competitividad del Uruguay frente a otras economías del mundo.²³

A continuación podemos observar en el gráfico, el análisis conjunto de las exportaciones del sector TI y las exportaciones totales del país, reafirmando de esta forma la clara orientación exportadora del sector:



Figura 2.6: Comparativa Exportaciones totales y Exportaciones de Industria TI 1998-2010

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

²³ (2011). Op. Cit. 21

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Es interesante detenerse en el análisis de la evolución de las variables Exportaciones y Ventas desde las filiales, para los períodos analizados. Durante el año 2009, momento en que los vestigios de la crisis internacional se encuentran más presentes, las exportaciones TI uruguayas abandonan la senda de crecimiento anual cayendo en un 19% respecto al año anterior, mientras que por el contrario las ventas desde las filiales aumentan en más de un 50%. El panorama para estas dos variables cambia durante el 2010, las exportaciones se recuperan en prácticamente la misma proporción en que las ventas desde las filiales caen (22%).²⁴

Las cifras antes mencionadas se pueden observar en el cuadro que se expone a continuación:

	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Exportaciones desde Uruguay	22,03%	-19,32%	16,99%	26,32%	47,38%	14,41%
Facturación desde Filiales	-22,00%	56,69%	14,94%	16,50%	34,39%	32,19%
Total	8,85%	-5,61%	16,61%	24,40%	44,65%	17,74%

Figura 2.7: Tasas de crecimiento de la industria de TI uruguaya

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

²⁴ (2011). Op. Cit. 21

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Cabe destacar que del total de empresas encuestadas por la CUTI, un 26% tiene presencia directa en el exterior, es decir que cuenta con sucursales y/o filiales en otros países. Asimismo, un tercio de las empresas tiene presencia indirecta en el exterior, contando con socios de negocios y/o representantes. También es importante aclarar que el motivo preponderante mencionado por las empresas como factor determinante para la instalación de sus oficinas en el exterior, tanto de manera directa como indirecta, es el comercial.²⁵

El auge de esta industria, llama particularmente la atención en nuestro país que se caracteriza por el predominio del sector primario como fundamental origen de las exportaciones. La existencia de un reducido número de empresas pioneras, que fueron capaces de ofrecer buenos productos y dar el salto al exterior, sirvió de impulso para la creación de una industria que hoy se considera prioritaria en el país.

Según Álvaro Lamé, director de *Netgate* y presidente de la CUTI hasta 2011, el crecimiento del sector en los últimos 20 años se ha dado gracias al empuje de los empresarios de las TIC que llegaron de forma inusitada y conquistaron mercados muy exigentes. “Existe gente muy innovadora, luchadora y emprendedora que permitió crecer el sector en forma casi ininterrumpida y con recursos propios”.²⁶

²⁵ (2011). Op. Cit. 21

²⁶ Larronda, A. (2011, Setiembre). Informe Industria TI. *Believe IT*, #1.

Ésta salida temprana al mercado permitió ganar experiencia y respeto en la región, lo cual provocó que hoy día muchos países tomen a Uruguay como ejemplo a seguir para solidificar sus sectores. Para Agustín Napoleone ²⁷ “Nos asocian con profesionalidad y calidad de servicios, eso genera confianza. Nos escuchan, nos atienden y nos abren muchas puertas que de otra manera sería imposible. Esto significa que alguien antes hizo un muy buen trabajo”.²⁸

Ese mismo crecimiento internacional fue el que permitió fortalecer el sector en lo local, haciendo que, entre otras cosas, las grandes multinacionales como el gigante *Tata Consultancy Services* (TCS) decidiera abrir en Uruguay su primera oficina en Latinoamérica.

Por otro lado, antes de continuar con el análisis de las principales cifras que se observan como resultado de la última encuesta anual de la CUTI, creemos que es importante delimitar las actividades pertenecientes al sector TI en nuestro país.

Las actividades de TI que se realizan en Uruguay se dividen en los siguientes subsectores según Stolovich y Lescano (2004):

- Empresas desarrolladoras de Software

- Empresas de consultoría y servicios informáticos

- Empresas de servicios de Internet y transmisión de datos

²⁷ Gerente comercial y cofundador de *Dvelop*, una empresa dedicada al desarrollo de software que con solo 3 años ya exporta a más de 11 países.

²⁸ Larronda, A. (2011, Setiembre). Op. Cit. 26

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Empresas de comercialización de hardware y Software.²⁹

Es de nuestro interés, de acuerdo al objetivo del estudio, centrarnos en las empresas que se encuentran en el primer subsector mencionado. Según los autores, es frecuente que estas empresas combinen una diversidad de actividades, tales como desarrollo de software y consultoría, Internet y desarrollo de software, etc. Influyen en esta combinación, la propia naturaleza tecnológica de la actividad así como las estrategias de las empresas.³⁰

Volviendo a los datos que se desprenden de la Encuesta Anual CUTI – 2010, observamos ahora el comportamiento dispar en el mercado interno o externo según el tipo de producto que se comercialice, teniendo presente las actividades que forman parte del sector TI mencionadas anteriormente:

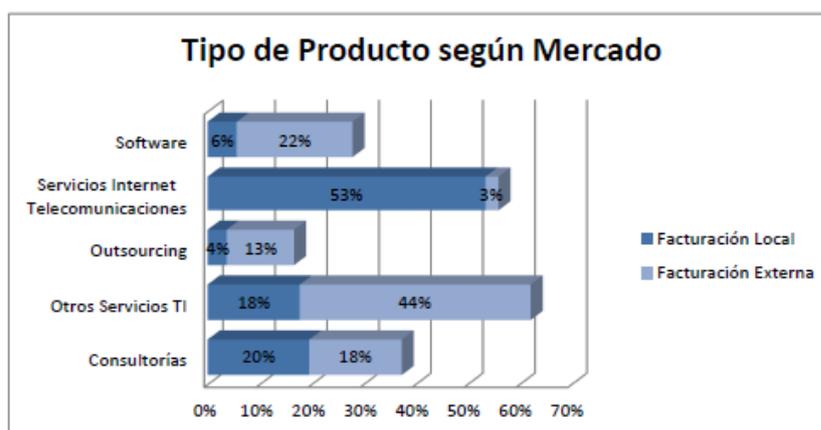


Figura 2.8: Facturación según tipos de producto TI

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

²⁹ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

³⁰ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Se desprende del gráfico anterior que el software nacional, los servicios de *outsourcing* y otros servicios de TI tienen un rol protagónico en la facturación externa, disminuyendo su importancia en el mercado interno. Asimismo, los servicios de internet y/o telecomunicaciones ocupan un lugar primordial en el mercado local, disminuyendo su peso, de forma drástica, en lo que refiere a la comercialización con el exterior.³¹

En cuanto a los principales **destinos de las exportaciones uruguayas** del sector, **América del Sur y Central se mantiene como la principal región** de destino, representando un 55% del total. En esos mercados, los clientes se concentraron en Argentina (9,46%), Brasil (9,24%) y Chile (7,81%).³²

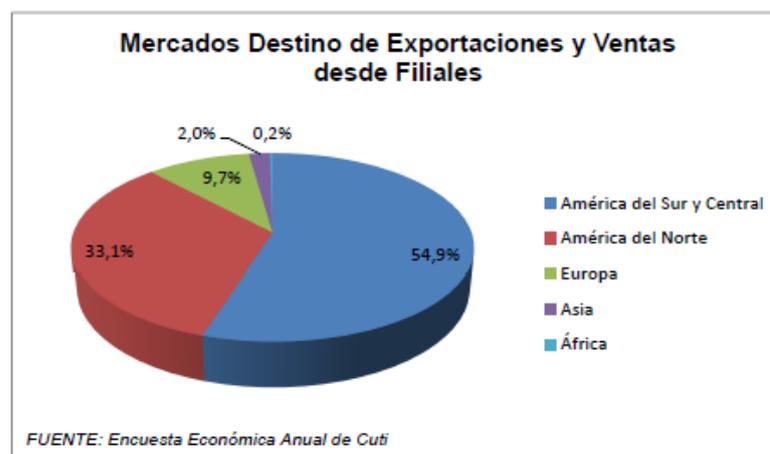


Figura 2.9: Mercados destino de exportaciones y ventas desde filiales

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

³¹ (2011). Op. Cit. 21

³² (2011). Op. Cit. 21

Por otro lado, América del Norte mantiene la segunda ubicación como región de destino (33,14%) y **Estados Unidos se consolida como el principal destino de las exportaciones uruguayas de TI**, ocupando la primera posición en el ranking general de países destino. De hecho, se fortaleció el negocio con este país: hasta 2009 las ventas hacia EEUU representaban el 19% de las exportaciones, y en 2010 significaron más de la cuarta parte de las colocaciones (26.77%).³³

En concordancia con el perfil exportador observado en el sector, podemos recordar que hace algunos años Uruguay era el principal exportador TI en América Latina en términos absolutos. Considerando las cifras alcanzadas en 2010, esa posición queda relegada al tercer puesto, detrás de Brasil y Argentina, dos grandes potencias que han despegado en materia de software y servicios TI. Aún así **Uruguay es el país con el mayor índice de exportación per cápita**, unos US\$ 70, lo que demuestra de todas formas el mantenimiento de la importancia en las exportaciones de esta industria.³⁴

Respecto a las **ventas en el mercado interno**, en 2010 **crecieron un 9,7%** hasta llegar a los **US\$ 390 millones**, frente a los US\$ 355,5 facturados el año anterior.

Las grandes empresas representaron el principal cliente del sector TI en 2010, al alcanzar una participación del 47%. Le siguen a éstas las micro, pequeñas y

³³ (2011). Op. Cit. 21

³⁴ Larronda, A. (2011, Setiembre). Op. Cit. 26

medianas empresas con un peso del 22%; y en tercer lugar el Estado, con un 14%, tal como puede observarse en el siguiente gráfico:³⁵



Figura 2.10 Ventas por Tipos de Cliente en el Mercado Interno

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

En materia **empleo**, el sector experimenta un leve crecimiento, habiéndose generado durante 2010 **158 nuevos puestos de trabajo**. De acuerdo a la encuesta anual, que incluye sólo empresas de software y servicios informáticos, este subsector genera 9.355 puestos de trabajo, mientras que el sector TI en general nuclea a unas 11.500 personas.³⁶

³⁵ (2011). Op. Cit. 21

³⁶ (2011). Op. Cit. 21

Respecto al tipo de contratación, un **74% de los empleados son dependientes** y el restante 26%, está contratado bajo la modalidad de unipersonal o profesional.³⁷

Otro dato que se desprende del estudio es el Índice de rotación de personal ³⁸ de las empresas socias de CUTI, que se ubicó para el año 2010 en **7%**, aumentando 3 puntos porcentuales respecto al año anterior. Este comportamiento puede llegar a explicarse por el surgimiento de nuevas empresas, un mayor nivel de emprendedurismo y la escasez de recursos humanos que enfrenta la industria TI.³⁹

Respecto a remuneraciones, en promedio los salarios nominales del sector medidos en USD crecieron un 10% durante el período 2010 – 2011.⁴⁰

Por último, para considerar la transversalidad del sector, la encuesta incorpora una pregunta dirigida a conocer cuáles son los **principales sectores de actividad con los que comercia la industria de TI**. Al respecto se destaca que el **29%** de las empresas de la muestra mencionaron al **sector financiero** como uno de sus clientes, seguidos por los sectores Logística, Salud y Agroindustria.⁴¹

³⁷ (2011). Op. Cit. 21

³⁸ Calculado como: (Admisiones de personal – desvinculaciones de personal)/empleo

³⁹ (2011). Op. Cit. 21

⁴⁰ (2011). Op. Cit. 21

⁴¹ (2011). Op. Cit. 21

A continuación se detalla en el gráfico la participación de sectores de actividad con los que comercializa la industria TI:



Figura 2.11 Sectores con los que comercializa la industria TI Uruguay

Fuente: (2011). Op. Cit. 21

Atendiendo a otros aspectos que se observan en la industria, se destaca una particularidad de este sector en Uruguay que tiene que ver con el alto grado de concentración geográfica de las empresas que lo componen, con lo cual se ha tendido naturalmente a la creación de un *cluster*⁴². Aproximadamente el 90% de

⁴² Michael Porter acuñó este término para designar concentraciones geográficas de empresas especializadas, cuya dinámica de interacción explica el aumento de la productividad y la eficiencia, la reducción de costos de transacción, la aceleración del aprendizaje y la difusión del conocimiento. Disponible en <http://geomomiocluster.blogspot.com/2007/11/qu-es-un-cluster-concepto-terico.html>

las mismas se localiza en el departamento de Montevideo, y en particular, en la región sur del mismo.⁴³



Figura 2.12 Concentración geográfica de las empresas de TI

Fuente: http://uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/URUGUAY_TI%20software.pdf

Se ha creado entonces un Polo Tecnológico Virtual en la ciudad de Montevideo, por la existencia en el país de condiciones favorables para la vida (como el nivel social y educativo, y la seguridad) y condiciones favorables para el desarrollo de la industria TI (elevado nivel de las universidades, marco fiscal promocional, creación de un Centro de Ensayos de Software, etc.).⁴⁴

⁴³ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

⁴⁴ http://uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/URUGUAY_TI%20software.pdf

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Siguiendo en la línea de las condiciones favorables que presenta nuestro país para el desarrollo de la industria TI, Stolovich (2005) identifica 4 factores como principales determinantes del relativo éxito alcanzado por la industria:

- a) Presencia en el país de recursos humanos talentosos, caracterizados por su alta flexibilidad y capacidad para resolver problemas y trabajar en equipo, con el fin de desarrollar soluciones tecnológicas adaptadas a las características específicas de múltiples clientes y entornos variados. Su explicación en parte se encuentra en el hecho de que Uruguay fue pionero en América Latina en desarrollar carreras de Ingeniería de Sistemas y Analista de Sistemas.
- b) Impulso de una generación de líderes empresariales que han posibilitado la existencia de varias decenas de empresas desarrolladoras de tecnologías de punta, y/o de capacidades profesionales y metodologías, competitivas en el ámbito regional y en algunos casos a nivel mundial.
- c) La construcción que estas empresas han hecho de alianzas y redes de cooperación, con grandes empresas internacionales, con clientes y socios de negocios en diferentes mercados, así como con las propias empresas de la industria.

- d) La infraestructura en materia de TIC, que constituye el cuarto factor determinante de la evolución del sector.⁴⁵

Según el autor, estos 4 factores identificados permitieron el despegue de la industria, posibilitando el aprovechamiento de las oportunidades que se abrían ante la creciente demanda mundial y el gran impulso de las TI a comienzos de los 90.⁴⁶

En ese contexto, las empresas uruguayas lograron capitalizar los beneficios de la temprana internacionalización y el camino recorrido en la materia, constituyendo esta tal vez, la principal ventaja que mantienen respecto a sus competidores latinoamericanos.⁴⁷

2.3.2 Posicionamiento del sector TI Uruguayo frente al resto del mundo

En concordancia con el auge de la Industria TI en nuestro país que se ha venido mencionado, así como del perfil exportador que tiene la misma, a continuación se exponen los resultados relativos a la ubicación de nuestro país en algunos

⁴⁵ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

⁴⁶ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

⁴⁷ González, I., & Pittaluga, L. (2007). Op.Cit. 19

informes de actualidad relacionados a desarrollo y penetración de las TIC a nivel mundial.

Lo anterior permite ubicar al Uruguay respecto al resto del mundo, y lograr una aproximación de la imagen que se tiene del país en el exterior respecto a esta temática.

- Medición de la Sociedad de la Información elaborada por la División de Estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) – edición 2011 ⁴⁸

En esta publicación anual se proporcionan datos sobre el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) y la Cesta de Precios de TIC (IPB), dos referencias básicas para seguir la evolución de la Sociedad de la Información en todo el mundo.

El IDI clasifica a 152 países en función de su nivel de acceso, utilización y conocimientos de las TIC, y compara las cifras de 2008 y de 2010. La mayoría de los países que encabezan la lista están en Europa y Asia-Pacífico, destacándose Corea en el primer puesto del ranking.

Uruguay, por su parte, en el puesto 54 ocupa el primer lugar en Latinoamérica, seguido por Chile y Argentina en segundo y tercer lugar respectivamente.

- Informe Global de Tecnologías de la Información 2012 ⁴⁹

⁴⁸ (2011). *Medición de la sociedad de la información*. Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, Suiza.. Disponible en <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2011/MIS2011-ExecSum-S.pdf>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Los datos del Informe Global de Tecnologías de la Información 2012, elaborado por el Foro Económico Mundial (FEM), sitúan a Uruguay en la posición 44° (en 142 economías estudiadas) del ranking, de acuerdo al Indicador del Estado de las Redes de Información (*Networked Readiness Index*, en inglés).

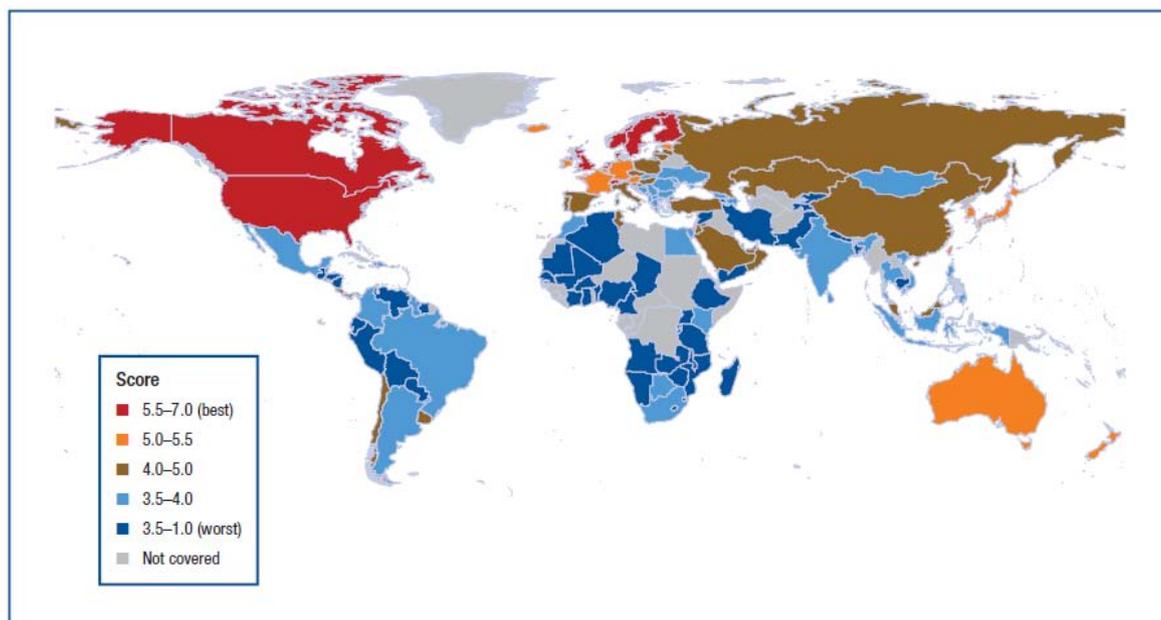


Figura 2.13: Networked Readiness Index Map

Fuente: (2012). Op. Cit. 49

Este indicador, que mide a través de 53 aspectos diferentes los avances y la penetración de las TIC en la economía y la sociedad, mostró para Uruguay una

⁴⁹ (2012). *Informe Global de Tecnologías de la Información*. World Economic Forum.. Disponible en <http://www.weforum.org/reports-results?fq=report%5Eissues%3A%22Global%20Information%20Technology%22>

leve mejora al ascender un escalón respecto al lugar que ostentó el año pasado (45°).

A nivel regional, Chile fue la nación que se ubicó más arriba (39°) seguido de Uruguay, Panamá, Costa Rica y Brasil.

El informe destaca el “retraso” en el desarrollo de las TIC en América Latina y menciona a Uruguay y Chile como excepciones en el continente, economías que se ubican en los primeros 50 lugares del ranking, y los sitúa en una fase de “transición” hacia un estado “avanzado”.

De todas formas, se menciona que a pesar de los esfuerzos, la disposición tecnológica del país aún necesita mejorar, especialmente en términos de aumento de la calidad del sistema educativo que actualmente impide la capacidad para aprovechar todos los beneficios y las oportunidades que las TIC, y la tecnología ofrecen de manera más amplia.⁵⁰

Por otra parte, el reporte del FEM señala a “las debilidades en el sistema de innovación, especialmente a nivel empresarial, que obstaculizan la capacidad del país para avanzar hacia actividades más intensivas en conocimiento”.⁵¹

El favorable posicionamiento del país observado en varios informes, destacándose en América Latina por su nivel de desarrollo y penetración de las TI, demuestra

⁵⁰ (2012). Op. Cit. 49

⁵¹ (2012). Op. Cit. 49

la relevancia otorgada al sector en nuestro país, pudiendo esto generar un marco favorable para contribuir al buen desempeño del sector.

2.3.3 La industria del software

El software es una diversificación relativamente nueva de las exportaciones del Uruguay que comenzó en la década de 1990; creciendo desde ese entonces de manera acelerada, tal como se pudo observar en las cifras expuestas en el anterior apartado de este estudio.

Definir con precisión lo que está comprendido dentro de la industria del Software resulta complicado, debido a su naturaleza intangible así como al acelerado y continuo proceso de cambio tecnológico.⁵²

De todas formas, la siguiente definición puede ayudarnos a comprender esta particular industria:

“El Software, también conocido como programática o equipamiento lógico es el conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina. Se trata del conjunto de instrucciones

⁵² López Benítez, V. (2006). *El mercado del Software en Uruguay*. Instituto Español de Comercio Exterior, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Montevideo. Disponible en <http://www.cuti.org.uy/articulos/679-el-mercado-del-software-en-uruguay.html>

que permite la utilización del ordenador. El software es la parte intangible de la computadora, es decir programas, aplicaciones, etc.”.⁵³

Se desprende de lo anterior que el software es un elemento imprescindible dentro de las TI ya que todos los equipos de hardware funcionan en base a él, siendo además una pieza clave para la expansión de nuevas áreas en las TI.

La industria del software en Uruguay está compuesta básicamente con pequeñas empresas que ofrecen una variedad de programas diferentes. Podemos encontrar desde software totalmente personalizado, desarrollado para un solo usuario, hasta software de tipo “universal”, que puede ser usado indiferentemente por usuarios de cualquier país del mundo.⁵⁴

Al respecto podemos distinguir dentro del Software elaborado por Uruguay cuatro tipos de productos:

- Software Financiero (Banca y tarjetas de crédito)
- Software de Gestión orientado a PYMES (Contabilidad y otras Herramientas)
- Software de Desarrollo (Herramientas para desarrolladores)

⁵³ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁵⁴ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

- Software asociado a un mercado vertical (Soluciones específicas para multinacionales adoptadas por estas para otros mercados)⁵⁵

Las dos primeras han contribuido al desarrollo del mercado interno, ya que en un primer momento las empresas del país optaron por productos locales, estimulados por la ventaja que suponía el factor precio. La industria respondió ofreciendo productos de calidad que contribuyeron al posterior desarrollo y a la generación de un efecto multiplicador.⁵⁶

La tercera categoría no está asociada a un sector específico y se corresponde con empresas que han desarrollado ideas originales que han tenido éxito en otros mercados.⁵⁷

La cuarta, se corresponde con soluciones verticales exitosas desarrolladas localmente para empresas internacionales. A través de ellas, se han generado alianzas estratégicas entre proveedores locales de Software y clientes internacionales que han adoptado los productos uruguayos en otros mercados.⁵⁸

Las empresas uruguayas generalmente no realizan productos a medida, sino que son creadoras de tecnología. Tratan de crear nuevas soluciones, que aumentan su grado de estandarización en función del éxito del producto. Esta es una nota

⁵⁵ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁵⁶ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁵⁷ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁵⁸ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

característica de la industria, el posicionamiento en un segmento alto de la cadena de valor.⁵⁹

Otra característica que se resalta es la flexibilidad del software nacional. Según Nicolás Jodal (vicepresidente y cofundador de GeneXus) “Las crisis económicas y políticas que hemos sufrido, provocaron en la industria del software una consecuencia particular: los programas que desarrollamos aquí son flexibles, se adaptan fácilmente a los cambios”.⁶⁰

Al comparar nuestro software con el producido en Estados Unidos y varios países europeos, se observa que estos últimos son simples. "Donde la situación económica era estable tenían las reglas de juego más claras y realizaban desarrollos para ese contexto. Nosotros, en cambio, siempre hicimos sistemas flexibles porque no sabíamos qué iba a pasar, o previendo cambios en las normas. En otras palabras, nos acostumbramos a hacer sistemas adaptables."⁶¹ Para Uruguay hacer sistemas flexibles fue una necesidad. "Esta cualidad nos ayudó a que, por ejemplo, las empresas, luego de un tiempo pudieran hacer modificaciones sin necesidad de llamar al programador".⁶² La ductilidad de nuestros sistemas los hizo también atractivos para el resto del mundo.

⁵⁹ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁶⁰ <http://www.lanacion.com.ar/1472126-el-software-desarrollado-en-la-argentina-y-uruguay-es-atractivo-debido-a-su-flexibilidad>

⁶¹ Op. Cit. 60

⁶² Op. Cit. 60

Teniendo en cuenta la importancia creciente que ha ido adquiriendo el sector, se profundiza a continuación en el marco existente en nuestro país para regular el mismo, así como algunas acciones estratégicas para promover su desarrollo.

Marco Regulatorio y estrategia de desarrollo productivo del sector:

El Estado uruguayo generó indirectamente condiciones favorables por su intervención en otros sectores, que incidieron fuertemente en las primeras fases de desarrollo del sector TI: se destaca la creación temprana de educación terciaria de alta calidad en informática y una infraestructura eficiente de telecomunicaciones públicas.⁶³

Luego en un rol más activo, se crea un marco reglamentario que incluye incentivos tributarios como medidas directas de promoción del sector:

- El Poder Ejecutivo declaró a la industria del Software como de Interés Nacional, según Decreto 84/999, siendo este el puntapié inicial en lo que se refiere a la promoción del sector.
- El Decreto 386/00, de diciembre de 2000, establece la exoneración del pago del impuesto al valor agregado (IVA) a la exportación de software y servicios informáticos.

⁶³ González, I. (2009). Uruguay: Dinámica estimulada por la capacitación. En C. E. (CEPAL), P. Bastos Tigre, & F. Silveira Marques (Edits.), *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina*. Colombia. Disponible en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/35655/Capitulo7.pdf>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- El Decreto 387/00 y sucesivos, fijan la exoneración del pago del impuesto a la renta (IRAE) a la producción de software y luego se prorroga dicha exoneración hasta 2009. Por medio del Decreto 591/009, el gobierno decide quitar gradualmente la exoneración del IRAE para las empresas del sector del software a partir del año 2010.
- Exoneración de retenciones por concepto de Impuesto a la Renta a la importación de software decreto (144/02 del 2002). La motivación principal era la diversificación propia de las carteras de las empresas del sector, que son a su vez importadoras de software para su comercialización en el mercado interno.⁶⁴

Otro aspecto a destacar es el funcionamiento de las denominadas zonas francas en Uruguay, que cuentan con beneficios tributarios (exenciones aduaneras y exenciones impositivas⁶⁵) y están excluidas de la jurisdicción de los monopolios estatales.⁶⁶

⁶⁴ González, I. (2009). Op.Cit. 63

⁶⁵ Existen dos clases de beneficios: exenciones aduaneras y exenciones impositivas. La primera clase implica que los bienes, servicios, mercaderías y materias primas introducidos en las zonas francas, estarán exentos de todo gravamen aduanero de importación, y, de igual modo, los bienes o servicios que salgan de las zonas francas hacia terceros países, lo harán exentos de todo tributo que eventualmente grave las operaciones de exportación. Asimismo, la circulación de bienes y prestación de servicios realizados dentro de la zona franca, se encuentran siempre exonerados de IVA. Con respecto a las exenciones de carácter impositivo, cabe destacar que recaen sobre los usuarios de las zonas francas e implican que están exonerados de todo tributo nacional creado o a crearse (por ejemplo, impuesto a la renta e impuesto al patrimonio, entre otros).

⁶⁶ González, I. (2009). Op.Cit. 63

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

En estas zonas puede realizarse cualquier tipo de actividad comercial, industrial y de servicios, debiéndose contratar 75% de personal nacional como mínimo y con la facultad de que el personal extranjero exprese por escrito el deseo de no ampararse en el sistema de seguridad social vigente en Uruguay. En este caso, empleador y empleado quedan exonerados de las obligaciones tributarias correspondientes.⁶⁷

En materia de régimen de zonas francas, se destaca la presencia del Parque Tecnológico Zonamérica, ubicado en el noreste del Departamento de Montevideo, y en el cual se han instalado algunas de las mayores empresas de software nacionales (ARTech) e internacionales (TCS).⁶⁸

Por otra parte, la estrategia de desarrollo productivo lleva a que en 2005 el sector de tecnologías de la información sea identificado por el gobierno como uno de los cinco sectores prioritarios. Como parte de la estrategia de promoción del sector, el gobierno creó dos nuevos órganos:⁶⁹

- La Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información (AGESIC), creada en diciembre de 2005 según el artículo 72 de la ley de presupuesto nacional N° 17.930, con la función de “procurar la mejora de los servicios del ciudadano, utilizando las

⁶⁷ González, I. (2009). Op.Cit. 63

⁶⁸ González, I. (2009). Op.Cit. 63

⁶⁹ González, I. (2009). Op.Cit. 63

posibilidades que brindan las tecnologías de la información y la comunicación”.

- La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), creada por el art. 256 de la ley de Presupuesto N° 17.930, en el cual se le establece como cometido “(...) organizar y administrar instrumentos y medidas para la promoción y el fomento de la innovación, la ciencia y la tecnología, promoviendo la coordinación interinstitucional en forma transversal, articulando las necesidades sociales y productivas con las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación”.

Las acciones tomadas para promover el sector, tales como importantes incentivos tributarios, así como la creación de organismos que buscan su continuo desarrollo, crean condiciones favorables para contribuir al crecimiento de la industria TI.

Sin embargo, al analizar los factores determinantes para el crecimiento del sector surgen algunas interrogantes, que representan problemas para la mayoría de las empresas del sector en nuestro país, en particular para las Pymes.

Identificación de necesidades surgidas en el sector:

Existen actualmente algunas necesidades que pueden afectar el futuro crecimiento del dinámico sector, las que se detallan a continuación:

- **Los recursos humanos:** la disponibilidad de este recurso en términos de calidad y cantidad resulta esencial para asegurar el crecimiento. Como

toda industria basada en el conocimiento, exige mucha mano de obra, tratándose de un aspecto clave.⁷⁰

Nos encontramos en una situación de pleno empleo, y la industria ha manifestado reiteradamente las dificultades que tiene en cubrir sus necesidades de contratación para atender el crecimiento del sector.⁷¹ Se observa una disminución en el número de estudiantes en el área de informática, de modo que la industria generará más puestos de trabajo que los que las Universidades pueden cubrir.⁷²

Cualquier plan de fortalecimiento y crecimiento del sector pasa por lo tanto por llevar adelante políticas que permitan formar de manera continuada una cantidad significativa de personas para su incorporación al sector, así como de promover la actualización de conocimientos y la mayor especialización de quienes ya actúan en el área.⁷³

Al respecto podemos mencionar la existencia del programa de financiamiento para el sector en cuestión, denominado Programa de Apoyo a la Competitividad de Conglomerados (PACC) que abre posibilidades para actuar en esta dirección. El PACC⁷⁴ es un programa del

⁷⁰ González, I. (2009). Op.Cit. 63

⁷¹ Betarte, G., Cancela, H., & Moleri, J. (2008). Op.Cit. 3

⁷² López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁷³ Betarte, G., Cancela, H., & Moleri, J. (2008). Op.Cit. 3

⁷⁴ La ejecución del PACC está a cargo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, que – mediante un comité estratégico– ha seleccionado un número reducido de conglomerados para el desarrollo del país, los cuales a partir de su selección se convierten en receptores de los fondos disponibles aportados por el BID. En algunos de los proyectos hay creación de oficinas globales en el exterior, escuelas de desarrollo empresarial y centros de capacitación, entre otros.

Banco Interamericano de Desarrollo que representa la disponibilidad de más de medio millón de dólares para proyectos que tiendan a fortalecer la competitividad del conglomerado de software y servicios informáticos.⁷⁵

Por su parte, la CUTI busca informar y orientar acerca de los distintos trabajos que existen en el área TI (Técnico, Gestor de calidad, Gestor de proyectos, etc.) y que la industria necesita, para promover el estudio en esas áreas y la posterior inserción en el mercado laboral. Para ello desarrolló la plataforma educativa *on line* “Hacé Click” en la que se pueden hacer cursos (todos a distancia) para formarse en las tecnicaturas que demanda el mercado actual. Esto es especialmente útil en el interior del país, donde hay poco conocimiento de esta industria y no existe oferta educativa al respecto.

Se destaca que las TIC siguen siendo una de las áreas más atractivas para trabajar debido a: los niveles salariales, la rápida inserción laboral, la posibilidad de viajar y mantener una capacitación constante, así como la calidad del ambiente laboral. Sin embargo, no existen en este sector, incentivos impositivos en cuanto a sueldos, que es el mayor costo de las TIC.

- **Las fuentes de financiamiento** que hagan posible una nueva expansión.

Se detecta la necesidad de que surjan fuentes de financiamiento que permitan una nueva fase en la expansión internacional de las empresas,

⁷⁵ González, I. (2009). Op.Cit. 63

donde los requisitos en materia de marketing, gestión y redes de distribución son realmente importantes. En Uruguay, la industria TI no ha contado con financiamiento bancario tradicional y el capital de riesgo ha sido escaso. Tanto para la inversión de largo plazo, en Inversión y Desarrollo (I+D), desarrollo de productos, como para el funcionamiento de corto plazo, el modelo ha sido el autofinanciamiento. Esto implicó el aporte original de socios, familiares y amigos y la reinversión permanente de la renta generada.⁷⁶

A su vez, el tamaño reducido de la mayoría de las empresas las limita para la realización de determinados tipos de proyectos.⁷⁷

- Se detecta también la **necesidad de una mayor profesionalización en los cuadros gerenciales** de las empresas (que enlentece el desarrollo de nuevos productos).⁷⁸

Respecto a los 2 últimos ítems, se menciona que existen actualmente varios organismos que prestan financiamiento y subsidios al sector TI. Los mismos pueden servir de ayuda tanto para lograr el financiamiento de proyectos, como para contribuir a la profesionalización de las autoridades directivas, facilitando su capacitación.

Se describen a continuación algunos de los programas a los que se hizo referencia:

⁷⁶ González, I. (2009). Op.Cit. 63

⁷⁷ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

⁷⁸ López Benítez, V. (2006). Op. Cit. 52

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- INEFOP (Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional) ofrece varios programas, los que se detallan a continuación:
 - 1- Fomypes: programa de fortalecimiento de micro y pequeñas empresas que ofrece subsidios económicos a las mismas, para actividades de capacitación y asistencia técnica, que contribuyan a mejorar la competitividad de la mype, mediante la calificación de su capital humano (propietarios y trabajadores). Este subsidio cubre hasta un máximo del 80 % de la inversión requerida para este tipo de actividad.
 - 2- Emprende Uruguay: orientado a mypes y nuevos emprendedores, en busca de la creación de nuevas empresas y fortalecimiento de las empresas ya existentes en todo el país. El programa brinda a las empresas: capacitación en cursos de gestión integral, asistencia técnica, acceso a crédito, apoyo a la formalización y fomento y creación de redes empresariales.
 - 3- Programa de capacitación a empresarios: dirigido medianas y grandes empresas, tiene como objetivo profesionalizar la gestión de las empresas privadas a través de la capacitación de sus ejecutivos, contribuyendo al fomento de una cultura empresarial que apunte a la calificación permanente de las personas que integran una empresa y dotando a las mismas de herramientas de gestión adicionales que

permitan mejorar la competitividad. El monto a subsidiar corresponde al 50% del costo total de la capacitación.⁷⁹

- La ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación), ofrece por su parte varios programas de apoyo a la innovación del sector empresarial, brindando en general cofinanciamiento a los proyectos que logran promover la competitividad empresarial y la innovación.⁸⁰
- La Cámara de Industrias del Uruguay (CIU) ofrece programas de internacionalización para pymes en el marco de desarrollo de nuevos exportadores para el sector TICs. El objetivo que se busca es acompañar a las empresas tecnológicas en la consolidación del proceso de internacionalización de su emprendimiento, esperando que al finalizar el programa las empresas hayan madurado su estrategia de internacionalización, seleccionado los mercados a los que apuntan, adecuado sus productos a dicho objetivo y en general, establecido los recaudos necesarios para incrementar la probabilidad de éxito del proyecto.⁸¹
- Uruguay XXI⁸² cuenta con un programa de apoyo a los servicios globales de exportación tendiente a contribuir a desarrollar el mercado de servicios

⁷⁹ http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_INEFOP.pdf

⁸⁰ http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_ANII.pdf

⁸¹ http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_CIU.pdf

⁸² Es el Instituto de Promoción de Inversiones y Exportaciones de Bienes y Servicios, siendo la institución uruguaya de referencia, tanto en el Sector Público como en el Privado, en temas relativos a la promoción de exportaciones y a la captación de inversión productiva. Trabaja para internacionalizar la economía uruguaya, sirviendo para que tanto las empresas como el país

globales de exportación en Uruguay, y además ofrece el programa ProExport destinado a dinamizar la economía uruguaya a través de apoyo a la exportación de las mipymes. Este último permite a las empresas nacionales acceder a una cofinanciación de hasta U\$S 5.000 para actividades de promoción de exportación (asistencia o participación en ferias, misiones comerciales, misiones tecnológicas y misiones inversas).⁸³

2.3.4 Fortalezas y debilidades identificadas en el sector TI uruguayo

Luego del conocimiento adquirido al analizar la industria TI en nuestro país (en particular el sector de empresas desarrolladoras de software) y después de realizar una entrevista al personal de la CUTI, creemos importante destacar en esta última parte y para finalizar el estudio del sector, los factores que a nuestro criterio son relevantes para el sector en estudio, así como las fortalezas y debilidades identificadas para el mismo.

En cuanto a los factores relevantes, se destaca la importancia de los **recursos humanos** en las empresas del sector. En particular las empresas de software se

puedan enfrentar mejor preparados los desafíos que les plantea el mundo actual. Se procura afianzar la Imagen País en el exterior, promoviendo los atributos que hacen de Uruguay una localización estratégica para el desarrollo de negocios en el Cono Sur de América Latina. Disponible en <http://www.uruguayxxi.gub.uy/bienvenida/acerca-de-uruguay-xxi/>

⁸³ [http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno de Trabajo Cuti Presentacion UruguayXXI 2.pdf](http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_UruguayXXI_2.pdf)

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

dedican a vender horas de trabajo de sus empleados, por lo que la relevancia es bastante crítica.

En nuestro país se destaca que estos recursos son muy calificados ya que generan buenos productos, innovando y creando buenas soluciones, recibiendo luego reconocimientos por parte de los clientes. Además la buena metodología de trabajo y la forma de relacionarse contribuyen a brindar un servicio de calidad. Sin embargo la escasez actual del recurso se presenta como limitante para el crecimiento del sector, haciendo que los mismos sean altamente valorados por las empresas que apuntan constantemente a la motivación y retención de los mismos.

Los productos y servicios de las empresas de software de nuestro país son reconocidos por su excelencia y alta flexibilidad, comprendiendo las necesidades de los clientes en el diseño y adaptación a la mejor solución tecnológica existente. La **calidad** que se brinda en el servicio, respaldada en recursos humanos con experiencia y que están disponibles ante eventuales problemas, también se destaca como factor relevante en el sector.

Relacionado al producto o servicio que se presta, se encuentra como característica común la **innovación**, considerando las últimas tendencias tecnológicas, y lo que está de moda. Este aspecto es vital en la industria del software, y exige la constante capacitación y actualización de conocimientos de los empleados. Asimismo, existe actualmente una tendencia en nuestro país en enfocarse a crear productos, y disminuir la magnitud de prestación de servicios. Esto se fundamenta

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

en la promoción de la innovación dentro de las empresas, y en el hecho de que la venta de productos no está totalmente relacionada a las horas de trabajo, y por lo tanto al escaso recurso humano.

Otro punto vital para mantenerse competitivo en el sector es lograr la **internacionalización**. Como el mercado local es bastante pequeño, la mayoría de las empresas se dedican además a exportar sus productos o servicios. La mayor parte de las empresas del sector comienzan a hacerlo desde el inicio de su existencia, ya que existen bastantes facilidades para ello (programas que fomentan la exportación, ayudando a financiar los negocios y la existencia de incentivos tributarios). Además como nuestra industria tiene varios años de trayecto también a nivel internacional (el proceso de internacionalización se inició en la década del 80 y se disparó en los 90), se ha generado un cierto reconocimiento a nivel internacional, que facilita que las empresas uruguayas tengan acceso a los mercados internacionales.

La internacionalización antes mencionada implica el requerimiento de fondos adicionales, y por lo tanto la necesidad de encontrar financiamiento para la mayoría de las empresas. La **necesidad de financiamiento** existe a nivel regional, representando un desafío para los países latinoamericanos encontrar apoyo por parte de fondos de inversión o inversores ángeles que apalanquen a las empresas para poder crecer (característica que es muy común en empresas de tecnología de otros países del mundo).

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

La internacionalización a su vez también implica un desafío al determinar la estrategia y elegir el modelo de negocio adecuado según el mercado en el que se desea entrar. Es importante analizar el mercado, tener referencias de la empresa cliente, analizar el impacto del producto en ese mercado y demás aspectos que brinden seriedad al negocio. Para lograrlo se requiere cierto conocimiento y desarrollo de capacidades de negocio por parte de las autoridades gerenciales, que puede obtenerse teniendo un buen grado de **profesionalización**.

Mencionamos por otra parte la existencia de un **ecosistema favorable** en el sector, que se ha promovido tanto por el gobierno como por las mismas empresas que forman parte del sector. El mencionado ecosistema está formado por las empresas, la ANII, las universidades, la Cámara de Industria, Uruguay XXI, los Ministerios, etc., y funciona muy bien de manera que se trabaja cómodamente en el sector. Las empresas compiten pero comparten conocimiento y sus buenas prácticas, son compañeras y muchas veces se unen para salir juntas al exterior.

Por último, destacamos la importancia, aunque más leve, de las políticas de **marketing** que se requieren en el sector, para lograr una correcta difusión del producto o servicio, ayudando a la sostenibilidad del negocio, así como a promover la internacionalización.

A partir de los factores relevantes identificados para el sector, procedemos a diferenciarlos entre los que conforman algunas de las fortalezas y debilidades del sector TI en nuestro país.

En el siguiente cuadro se observan las fortalezas y debilidades antes mencionadas:



<ul style="list-style-type: none">- Alta calificación de los recursos humanos- Reconocimiento a nivel internacional de la buena calidad del <i>software</i> producido en el país- Buenas prácticas y cooperativismo entre las empresas del sector- Existencia de un ecosistema formado por el gobierno, el sector académico y el sector empresarial que crea un marco favorable para el desarrollo- Marco legal que incentiva el desarrollo del sector	<ul style="list-style-type: none">- Escasez de recursos humanos- Falta de financiamiento- Empresas de reducido tamaño , que están limitadas para realizar grandes proyectos- Alto nivel de competencia en el mercado local por la existencia de gran cantidad de empresas y las bajas barreras de entrada al sector- Insuficiente profesionalización de los cuadros gerenciales en ámbitos de negocios- Influencia de condiciones externas en la competitividad del sector (ejemplo: tipo de cambio)
--	---

Figura 2.14: Fortalezas y Debilidades del Sector TI Uruguayo

Fuente: Elaboración propia

Como perspectivas a futuro se puede señalar la importancia de continuar con el proceso de internacionalización, abarcando más mercados y creciendo a su vez de forma indirecta (promoviendo la transversalidad de la industria, influyendo sobre otros sectores industriales a través de la incorporación de tecnología).

A su vez, se destaca la necesidad de mejorar la cantidad de recursos humanos promoviendo políticas que ayuden a cubrir la demanda del sector en cuestión.

CAPITULO 3 – MEDICIÓN DE LA GESTIÓN EN EMPRESAS DE SOFTWARE

3.1 IMPORTANCIA DE LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN EN EMPRESAS DE TI

Es innegable la ventaja que representa medir en forma adecuada el desempeño de una empresa, saber cuál es la situación en la que se encuentra y cuáles son las áreas más débiles. Esto posibilita la detección temprana de errores y de eventuales riesgos.

Una empresa puede funcionar, como vemos en muchos casos, sin adecuados mecanismos de gestión. Pero aquellas empresas que desean perdurar en el tiempo y convertirse en empresas grandes y exitosas deben tener presente que a medida que crece la empresa, aumentan los riesgos, se complejiza la administración, y aumentan las variables que los directivos deben manejar adecuadamente para seguir en el camino del crecimiento.

El crecimiento, por lo general, implica mayor grado de descentralización en las empresas y esta a su vez, requiere cada vez un mayor control.

Hoy en día en un mundo tan globalizado y con tanta competencia las empresas “para poder sobrevivir, no pueden centrarse exclusivamente en generar beneficios

a corto plazo, sino que deben desarrollar las capacidades necesarias para progresar en el futuro”⁸⁴

Para esto se hace necesario aumentar la importancia de los aspectos de gestión en la empresa, con el fin de perfeccionarlos. Y esta perfección puede llegar a lograrse a través de mediciones. Ya lo dijo Kaplan "Si no se puede medir, no se puede gestionar. Si no se puede gestionar, no se puede mejorar"

La medición estratégica permite indicar y controlar el estado de la organización, teniendo la premisa de que al no conocer el estado actual de la organización es muy difícil mejorarla o más aun administrarla. A través de la medición estratégica se pueden tomar medidas que ayuden a la empresa al cumplimiento de sus objetivos y/o al replanteamiento de los mismos, así como administrar los factores y recursos de la organización para encaminarlos al cumplimiento de la estrategia⁸⁵

Según Amat Joan Ma. (1992), el Control de Gestión es: "el conjunto de mecanismos que puede utilizar la dirección que permiten aumentar la

⁸⁴ (s.f.). *Guía de Apoyo al Emprendedor "Cuadro de Mando Integral"*. Universidad Alfonso X el Sabio. La Universidad de la Empresa, Madrid. Disponible en http://www.uax.es/fileadmin/templates/fundacion/docs/Cuadro_de_Mando_Integral.pdf

⁸⁵ Cabrera Ojeda, J. (2009). *Medición Estratégica en base a Indicadores del Cuadro de Mando Integral en una Empresa de Tecnología de Información*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito - Ecuador. Disponible en <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/738/1/T742-MBA-Cabrera-Medici%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20base%20a%20indicadores.pdf>

probabilidad de que el comportamiento de las personas que forman parte de la Organización sea coherente con los objetivos de ésta"⁸⁶

Este concepto propone una nueva dimensión del control de gestión, pues no solo se centra en el carácter contable y a corto plazo de éste, sino que reconoce la existencia de otros factores e indicadores no financieros que influyen en el proceso de creación de valor, ya sea en productos o servicios, enfocándose en la existencia de objetivos propuestos a alcanzar.

Además de cumplir la función de control, el sistema de medición de una organización afecta el comportamiento de la gente, tanto del interior como del exterior de la organización.

Considerando entonces la importancia creciente que ha ido adquiriendo la gestión y su medición en todo tipo de empresas, y además teniendo en cuenta las particulares características que presentan las empresas del sector TI que como ya se ha mencionado se caracterizan por su alta composición en activos intangibles, una vital importancia del factor humano y la necesidad de innovación constante que permita la flexibilidad de la empresa ante sucesivos cambios por encontrarse dichas empresas en uno de los sectores más dinámicos de la economía; podemos resaltar también la relevancia de una correcta gestión en empresas de este ramo.

⁸⁶ Amat, J. (1992). *El Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Se hace necesario destacar el papel la gestión, buscando con esto mayor eficiencia en el desarrollo de procesos, logrando a través de la mejora continua, ciertos estándares de calidad que lleven a las empresas a ser más competitivas sobre todo a nivel internacional. Pero, además de lograr excelente calidad en procesos, un adecuado seguimiento y control de los recursos humanos así como un enfoque para asegurar relaciones a largo plazo con los clientes pueden ser aspectos vitales para lograr los objetivos deseados en este tipo de empresas.

En particular, en el sector de desarrollo de software, cada vez más directivos están comprendiendo que la forma de gestión del desarrollo de software, puede hacer de la materia prima de su negocio un material arisco de resultados impredecibles, o una ventaja competitiva.⁸⁷

Trabajar sin ningún método es una opción, pero no una metodología. Lo anterior no es tan raro y es la primera forma que se empleó para desarrollar programas. Tampoco quiere decir que necesariamente se va a producir mal software, de forma ineficiente y con retraso, sino que la probabilidad de sobrevivir en el largo plazo y de llegar a convertirse en una organización con mayor “grado de madurez” es baja.

⁸⁷ Palacio, J. (2005). Gestión y procesos en empresas de software. Disponible en http://www.navegapolis.net/files/articulos/gestion_y_procesos.pdf

Hay equipos que lo consiguen, pero son pocos. La razón es sencilla: los resultados en estos casos son tan buenos como las personas que los desarrollan, y lo cierto es que los buenos programadores escasean.

A este modo de producción se le ha venido a llamar "programación heroica", porque todo el peso del resultado descansa sobre el "saber-hacer" de los programadores. El éxito o fracaso de las organizaciones que trabajan sin metodologías depende del conocimiento tácito de su personal, pero este es sin duda el modelo con el que empiezan muchas empresas "*start-up*": un equipo de emprendedores con talento, capaces de construir sistemas de software con calidad.⁸⁸

Pero no hay que engañarse; en este caso no se trata de empresas que saben hacer software, sino de personas que saben hacer software.

Esta es la situación común de todas las pequeñas empresas de desarrollo de software que surgen de cero, impulsadas tan sólo por el empuje de sus emprendedores: pueden llegar todo lo lejos que la combinación del talento y de la capacidad de marketing de sus creadores les permitan, logrando de esta manera cierta estabilidad en el corto plazo. Pero si desean proyectar mayor crecimiento a su organización se enfrentan a un reto importante: pasar de personas que saben hacer software a empresa que sabe hacer software. Salto que supone que no van a

⁸⁸ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

ser ya ellos, sino su empresa quien deberá producir de forma eficiente y repetible en todos sus proyectos, resultados de calidad.⁸⁹

3.1.1 Modelos o estándares de mejora de procesos de Software

Para todas las industrias hay marcos de trabajo compuestos por normativas y estándares más o menos estables y consensuados, que en forma de modelos ayudan a mejorar o evaluar la calidad de sus sistemas de producción.

Sin embargo, en la industria del software existe una diferencia importante en este punto respecto a otras industrias de ingeniería, que es la falta de consenso o inmadurez en las técnicas y conocimientos a aplicar así como en modelos, normas y estándares de calidad que puedan ser tomados como referencia.⁹⁰

Por la relativa juventud del software no hay un consenso acerca de cómo éste debe ser producido, y el problema no es la falta de estándares, modelos o técnicas, sino la abundancia de ellos.

Las empresas desarrolladoras de software de cualquier tamaño podrían usar al menos un modelo o estándar de Mejora de Procesos de Software (SPI por sus siglas en ingles), ya sea local o internacional, debido a que existen múltiples

⁸⁹ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

⁹⁰ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

factores que inciden sobre la calidad de los procesos de desarrollo de software y algunos de estos factores se han tenido en cuenta en estos modelos.

La siguiente figura es un mapa de situación simplificado con la foto de los principales marcos y modelos de procesos que pueden servir de referencia a las organizaciones de software; y las principales referencias de sus orígenes y evolución.

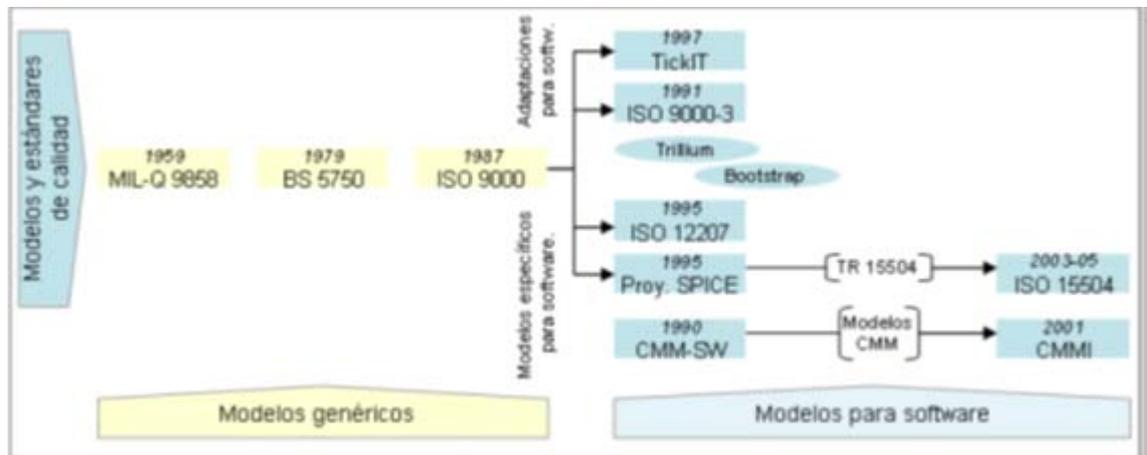


Figura 3.1: Marcos y Modelos de procesos para empresas de SW

Fuente: Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

En esta industria ha surgido la necesidad de encajar en marcos de calidad para ofrecer garantías de perfección, eficiencia y consistencia en los resultados; con la creación de su propia base de conocimientos técnicos para desarrollar y mantener software (requisitos, codificación, pruebas, diseño, etc.)

En este punto es interesante diferenciar entre marco o modelo de procesos y técnica o base de conocimiento técnico. La primera línea tiene como objetivo fijar

qué es lo que hay que hacer para ofrecer garantías en los proyectos, y la segunda cómo debe realizarse.

El valor de los modelos de procesos radica en el conocimiento que aportan al señalar las actividades cuya omisión incrementa las posibilidades de fracaso en los proyectos.⁹¹

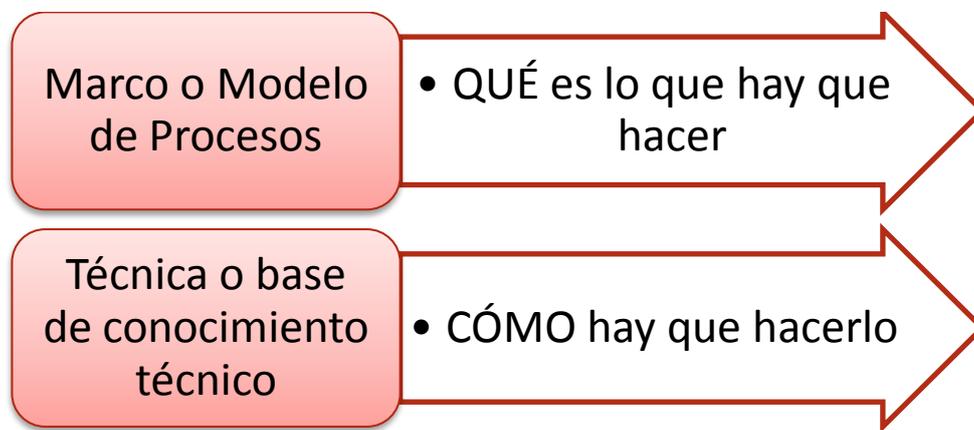


Figura 3.2: Modelos y Técnicas para ofrecer garantías en los proyectos
Fuente: Elaboración propia

En la línea de los modelos de procesos (qué cosas hay que hacer) se han desarrollado marcos específicos para el software. Las dos líneas que surgieron a principios de los 90 y que continúan como referentes en la actualidad son los estándares internacionales: CMM, y las normalizaciones de ISO 12207 y 15504.⁹²

⁹¹ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

⁹² Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

CMM

El CMM (*Capability Maturity Model for Software*), es decir, Modelo de Madurez de Capacidades fue creado por el *Software Engineering Institute* (SEI) y tiene como Meta el describir los elementos principales para llegar a cabo los procesos de software de una forma efectiva. El CMM consiste en una serie de procedimientos destinados a evaluar y mejorar los procesos de desarrollo, implementación y mantenimiento del software.⁹³

CMM define cinco niveles de madurez para una organización (Inicial, Repetible, Definido, Gestionado y Optimizado) y proporciona un marco para moverse a partir de un nivel al siguiente.

Por madurez se entiende la capacidad que tiene la organización para asegurar la calidad de sus proyectos (fecha, costo y funcionalidad), la homogeneidad (siempre y en todos sus proyectos) y la capacidad de aprendizaje de sus propia experiencia y su aplicación en la mejora continua.⁹⁴

En 2000 el modelo *SW-CMM (CMM for Software)* se actualizó en otro que facilitaba su implantación de forma conjunta y simultánea con otros modelos, fue el nuevo modelo *CMMI (Capability Maturity Model Integration)*.

Hay varios modelos CMMI en función de las áreas que integran. Además CMMI introduce una segunda dimensión, también válida para guiar las actividades de

⁹³ <http://www.softqanetwork.com/%C2%BFque-es-el-modelo-cmm>

⁹⁴ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

mejora y para evaluar a las organizaciones: la capacidad de los procesos (proponiendo 6 niveles para determinar esta capacidad).

Normas ISO

ISO/IEC 12207 es el estándar internacional que ha determinado cuál es el ciclo de vida de un proyecto de software, y cuáles los procesos y tareas que intervienen en cada una de sus fases.

En enero de 1993 la comisión ISO/IEC JTC1 aprobó un programa de trabajo para el desarrollo de un modelo que fuera la base de un futuro estándar internacional para la evaluación de los procesos del ciclo de vida del software.

Este trabajo recibió el nombre de proyecto *SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination)*.

La instrucción técnica consta de 9 apartados, recogidos en volúmenes independientes, que se han ido publicando como redacción definitiva del estándar internacional **ISO/IEC 15504** durante el periodo 2003-2005.

Aunque ISO comenzó con el proyecto SPICE algo más tarde que SEI con el modelo CMM, durante su evolución han ido convergiendo, y ambas instituciones vienen trabajando de forma conjunta desde 1998 para lograr la compatibilidad que finalmente han garantizado entre el modelo CMMI y el estándar 15504, de forma

que la conformidad con uno de ellos implica la también conformidad con el otro.⁹⁵

ISO/IEC 15504, al igual que CMMI son modelos para evaluar los procesos de la organización y determinar si resultan efectivos para conseguir los objetivos.

Son los referentes de las metodologías formales y para ambos el centro de su desarrollo son los procesos.

Sin embargo, a finales de los 90 reputados profesionales con renombre comenzaron a cuestionar las metodologías formales que estaban configurando una ingeniería del software basada en los procesos únicamente.

En marzo de 2001, 17 críticos de estos modelos se reunieron para discutir sobre los modelos de desarrollo de software.

En la reunión se acuñó el término “Métodos Ágiles” para definir a aquellos que estaban surgiendo como alternativa a las metodologías formales, a las que consideraban excesivamente “pesadas” y rígidas por su carácter normativo y fuerte dependencia de planificaciones detalladas, previas al desarrollo.⁹⁶

Resumieron en cuatro postulados lo que ha quedado denominado como “Manifiesto Ágil”:

⁹⁵ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

⁹⁶ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

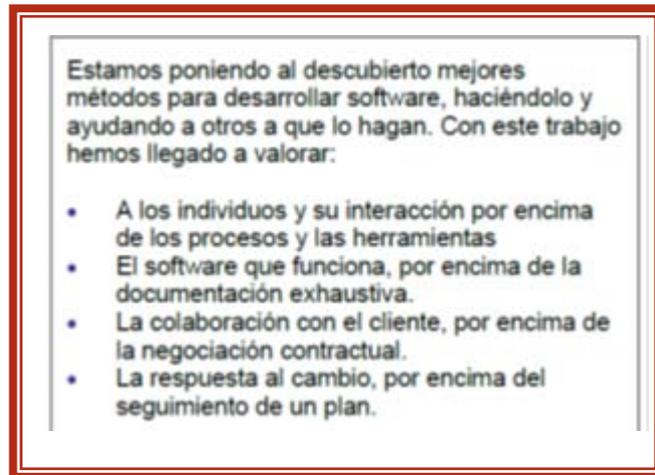


Figura 3.3: Manifiesto Ágil

Fuente: Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

En líneas generales estos nuevos métodos critican a las metodologías formales por plantear un foco excesivo en los procesos, olvidando así el talento de las **personas**, la importancia de la relación y cumplimiento con el **cliente**, la influencia del **entorno** y la necesidad de realizar cambios constantes, entre otros aspectos. Además sostienen que el tener procesos claramente definidos no es sinónimo de tener buenos procesos, ni de que los mismos funcionen de manera óptima.⁹⁷

Si bien los propulsores de los “Métodos Ágiles” se han enfocado más en la crítica de los modelos formales que en realizar sus propias propuestas, es sano tener en cuenta sus fundamentos a la hora de gestionar empresas desarrolladoras de software, recordando no quedar sesgado solamente por conseguir la perfección de

⁹⁷ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

los procesos, y teniendo en cuenta que los procesos marcan pautas para realizar el trabajo, pero sin las personas y las herramientas (tecnología) necesarias, lo que se puede producir con ellos es más bien poco.

La potencia que tendrá cada uno de estos tres elementos (personas, procesos y tecnología) será diferente en función del tipo de producción e incluso de las características de personalidad de cada empresa.⁹⁸

A su vez, el concepto de repetitividad mencionado anteriormente como factor de gestión por procesos para lograr en ellos eficiencia y calidad, se vuelve cada vez más relativo ante la realidad actual de la industria del software, caracterizada por constantes cambios tecnológicos y en donde difícilmente se puedan aplicar las mismas soluciones que en situaciones anteriores, ya que la innovación juega un papel esencial para lograr la permanencia en el tiempo.

Con esto, los demás factores que surgen como consecuencia del primero (como ser la escalabilidad, mejora continua y lograr un *know-how* propio) también parecen ser bastante débiles para ser tomados como guía o verdad absoluta, siendo necesario al menos realizar revisiones periódicas de las metodologías utilizadas incorporando los cambios que van surgiendo.

Estas variables deberán tenerse en cuenta al momento de seleccionar la herramienta que permita medir la gestión en este tipo de empresas.

⁹⁸ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

3.1.2 Elección del Cuadro de Mando Integral como herramienta de medición de la gestión en empresas desarrolladoras de software

Aplicar un modelo de mejora de procesos de software no es tan sencillo, ya que existen múltiples factores que inciden sobre la calidad de los procesos de desarrollo de software: el tamaño (de la organización, de los proyectos y del recurso humano), la educación, la tecnología, el tiempo, la cultura organizacional, el recurso económico entre otros.

Algunos de estos factores se han tenido en cuenta en los estándares internacionales más utilizados y reconocidos por el mercado (Normas ISO para certificación de calidad y el modelo CMMI), pero estos fueron creados pensando en grandes empresas de cultura Norte-Americana o europea.⁹⁹

Estos modelos, pensados principalmente para empresas medianas y grandes, difícilmente pueden ser aplicados en empresas pequeñas debido a que su implementación supone una gran inversión en tiempo y recursos, además de la alta complejidad de las recomendaciones y el largo plazo del retorno de la inversión, a la vez que no contemplan las necesidades específicas de las empresas

⁹⁹ Higuera Moriones, X. (s.f.). *Justificación necesidad modelo de mejora de procesos de software adaptado específicamente a Mipymes_DS Colombianas*. Colombia. Disponible en http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS1030IS04/documents/Rigor_Entregable%20Justificacion%20y%20Estudio%20Cultura.pdf

en su contexto. De hecho, no existe un marco de procesos universal que pueda ser aplicado a diferentes contextos y diferentes tipos de empresas.¹⁰⁰

No solo son modelos extranjeros y ajenos a las condiciones y características de las empresas pequeñas sino que son extensos y difíciles de entender para éstas y los servicios de capacitación, consultoría y evaluación son costosos.

Hoy en día las micro, pequeñas y medianas empresas desarrolladoras de software conforman uno de los sectores más representativos de la economía latinoamericana y mundial. Además, la mayoría de empresas desarrolladoras de software alrededor del mundo son pequeñas (en países como Estados Unidos, Brasil, Canadá, India, China, Finlandia, entre otros, las pequeñas compañías de software que cuentan con menos de 50 empleados representan hasta un 85% de las compañías de software), o micro (en Europa, las micro empresas representan un 93% número total de compañías desarrolladoras de software, en E.E.U.U. el 56% y en Australia el 88%).¹⁰¹

Este tipo de empresas generalmente se enfocan a desarrollar un software con calidad y a crear una cultura organizacional basada en la calidad. Además, la reducción de costos a medio-largo plazo, adoptando buenas prácticas de gestión

¹⁰⁰ Merchán Paredes, L. (2010). Validación del modelo liviano de gestión de requisitos para pequeñas empresas de desarrollo de software. *Gerencia Tecnológica Informática*, 9. Colombia. Disponible en <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/1514>

¹⁰¹ Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

de proyectos y de ciclo de vida del software, así como la disminución de las tasas de error gracias a nuevas prácticas son beneficios bastante llamativos.¹⁰²

Pero también lo que realmente motiva a las Pymes es la competencia, ya sea con las grandes empresas de desarrollo de software o con las de su misma categoría (competencia por clientes). La forma más confiable que tiene una Pyme de mejorar su eficiencia y ser más productiva, alcanzando así los niveles de calidad exigidos por el comercio exterior, es introducir un modelo de calidad que se ajuste a las necesidades de la organización.¹⁰³

Por ello, es necesario aplicar un modelo de procesos que asegure obtener los niveles de calidad requeridos por el mercado para ser eficiente, pero que por otro lado no resulte excesivamente burocrático, que se convierta en gigantesco e inflexible, o que termine resultando muy costoso y desmotivador para el equipo de desarrollo.¹⁰⁴

Igualmente, considerando cualquier tipo de empresas, la cantidad de fracasos en la implementación de CMM es muy alta, llegando al 70%. Varias investigaciones han mostrado que buena parte de este porcentaje se debe a que el modelo no contempla los aspectos sociales ni antropológicos de las organizaciones que

¹⁰² Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

¹⁰³ Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

¹⁰⁴ Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

intentan llevar a cabo un proceso de mejoras, por esto debe ser complementado con teorías sociales.¹⁰⁵

Siguiendo en esta línea parece importante destacar que las empresas que desarrollan software no pueden ignorar que su negocio es un negocio de software, y que el modelo que cada una adopte para las actividades de desarrollo y mantenimiento tiene implicaciones relevantes en la eficiencia general del negocio.¹⁰⁶

El entorno de producción es un entorno sistémico, en cuyo diseño global los componentes tienen que encajar y funcionar armónicamente, alineados con las características, cultura y estrategia de la organización.¹⁰⁷

El control de todo este entorno implica un abordaje de gestión integral en todas sus dimensiones.

Este tipo de modelos, además de suponer una complejidad importante para las empresas pequeñas se encaminan solo en la dimensión de la calidad. Y si bien esos marcos pueden ser más aplicables necesitan ser complementados con otros marcos en términos de aspectos financieros de las empresas, aspectos relacionados con los clientes, con los procesos internos y con todas aquellas actividades de aprendizaje y crecimiento que mueven a las empresas. Estos aspectos se ven

¹⁰⁵ Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

¹⁰⁶ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

¹⁰⁷ Palacio, J. (2005). Op. Cit. 87

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

reflejados en la herramienta del Cuadro de Mando Integral (en adelante CMI o BSC, en inglés *Balanced Score Card*)

Abordar únicamente la dimensión de la calidad implica una visión sesgada de la realidad conjunta de una empresa, lo que impediría una visión global de la gestión en su conjunto.

Si se utilizaran estos modelos para controlar la gestión en este tipo de empresas, ésta se estaría realizando de manera parcial, abordando únicamente los aspectos relacionados a la calidad de los procesos. Entendemos que una correcta gestión implica un abordaje integral de la empresa, considerando el seguimiento de todos sus componentes (internos y externos), por lo que parece más adecuado realizar un enfoque de la gestión en este tipo de empresas a través de la herramienta CMI.

De esta forma, los modelos mencionados con enfoque en calidad pueden complementarse con la medición de otras dimensiones que es importante gestionar, como las que implica el estudio de las cuatro perspectivas de Kaplan y Norton.¹⁰⁸

Dicha herramienta permitirá tener una visión global de la estrategia de la organización (debido a que toma en cuenta la misión y visión de la empresa) y a partir de la misma poder concentrarse en los aspectos clave tanto de los propios procesos y de los recursos humanos, como de los clientes y la propuesta de valor

¹⁰⁸ Kaplan y Norton desarrollan la teoría del CMI en base a cuatro perspectivas. Perspectiva Financiero, de Clientes, de Procesos Internos y de Aprendizaje y Crecimiento.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

que se busca generar, para llegar en última instancia a los resultados financieros que son el reflejo de todo lo anterior.

Al mismo tiempo la revisión constante de las métricas a gestionar que se hace necesaria por los rápidos cambios en esta industria, vuelven a este enfoque más flexible.

Se podría generar una cultura de calidad con conciencia de la importancia que tiene la medición de gestión, sin necesidad de contar con grandes recursos para lograr certificaciones costosas, y lograr que los clientes percibían a las empresas como “buenas y serias” al valorar propuestas soportadas en procesos gestionados adecuadamente y notar que la comunicación con ellos es considerada como aspecto relevante.

Si estas buenas prácticas se logran potenciar entre distintas empresas desarrolladoras de software, puede llegar a generarse una influencia positiva en cuanto a la percepción que tendrán de ellas los clientes internos y externos a la organización, aportando incluso al logro de ventajas competitivas.

El CMI es una herramienta que se ha venido utilizando con gran insistencia por las empresas, y su concepto como instrumento de información y control no es nuevo, ya que su uso está bastante extendido en muchas organizaciones.

Sin embargo algunas empresas han fracasado al implementarlo, por no llegar a lograr el enfoque integrador y no realizar una correcta transmisión y comunicación en toda la empresa, de manera que se genere un enlace entre las

metas individuales, la estrategia y el presupuesto, y que todos los empleados se comprometan a llevarla a cabo por medio de acciones concretas.

3.2 CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO HERRAMIENTA PARA MEDIR LA GESTIÓN

El Cuadro de Mando Integral fue diseñado, en sus orígenes, por Norton y Kaplan como un sistema de medición del desempeño (Norton y Kaplan, 1996, 1998), y como una extensión de los sistemas de medición del desempeño conformados exclusivamente por indicadores financieros como el Retorno sobre los Ingresos (ROI) y el Retorno sobre el Capital Empleado (ROCE) para incorporar otras tres perspectivas focales: clientes, procesos internos y aprendizaje y desarrollo.¹⁰⁹

Este cambio ocurrió de acuerdo con cambios en el ambiente en que se encontraban las corporaciones, incluyendo un aumento en la globalización y un tremendo desarrollo de la tecnología y las telecomunicaciones, cambiando las operaciones de los negocios de gestión intensiva del capital, por gestión basada en la información.¹¹⁰

¹⁰⁹ Becker, H. (2006). *La Estrategia del océano azul y el Cuadro de Mando Integral*. Ottawa, Canada.

¹¹⁰ Becker, H. (2006). Op. Cit. 109

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Su idea básica es que la evaluación de una organización no debe restringirse a evaluación financiera tradicional sino que debería ser complementada con medidas concernientes a la satisfacción de los clientes, a los procesos internos y a la capacidad de innovar. Estas medidas adicionales deberían asegurar el futuro financiero de la empresa y conducir a la empresa hacia sus metas estratégicas mientras mantiene equilibradas las 4 perspectivas.¹¹¹

Un énfasis excesivo en la consecución y mantenimiento de resultados financieros a corto plazo, puede hacer que las empresas inviertan excesivamente a corto plazo, y demasiado poco en la creación de valor a largo plazo especialmente por lo que respecta a los activos intangibles e intelectuales que generan un crecimiento futuro.¹¹²

El nuevo enfoque complementa los indicadores financieros de la actuación pasada con medidas de los inductores de actuación futura.

Debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles. Los indicadores representan un equilibrio entre los

¹¹¹ Narbona Sarria, M. (2006). *Cuadro de Mando Integral para la gestión de Servicios TI*. Junta de Andalucía, Dirección General de Sistemas de Información Económico-Financiera, Sevilla. Disponible en <http://administracionelectronica.gob.es/?nfpb=true&pageLabel=P3400482191279707219329&langPae=es>

¹¹² Kaplan, R., & Norton, D. (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

indicadores para accionistas y clientes, y los indicadores internos de los procesos críticos de negocios, innovación, formación y crecimiento.¹¹³

El trabajar únicamente con indicadores financieros no refleja la situación real de la empresa ni su perspectiva de crecimiento. "Si la visión de futuro de una empresa depende de un departamento de contabilidad quedará irremediablemente empantanada en el pasado"¹¹⁴

El concepto de Integral dentro del Cuadro de Mando tiene dos lecturas que se deben hacer de manera conjunta.

Una de ellas refiere a la integración de las diferentes perspectivas externas (financiera y del cliente) e internas (de los procesos internos y del aprendizaje-desarrollo) en un mismo cuadro donde defino objetivos estratégicos, sus vínculos o relaciones de causa-efecto y los indicadores para medir el avance hacia su cumplimiento.

La otra lectura tiene que ver con la integración a nivel de toda la empresa. Y de esta manera podremos encontrar Cuadros de Mando a nivel corporativo, divisionales y tantos niveles como se desee para trasladar la estrategia a la acción del día a día.¹¹⁵

¹¹³ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹¹⁴ Cabrera Ojeda, J. (2009). Op. Cit. 85

¹¹⁵ <http://ciberconta.unizar.es/leccion/bsc/>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Pero el Cuadro de Mando Integral es más que un sistema de medición operativo y de control. Las empresas lo utilizan como un sistema de gestión estratégica, para gestionar su estrategia a largo plazo.

Como esta herramienta permite plasmar gráficamente y a través de indicadores aspectos tan complejos como la estrategia de la organización, facilita que todas las personas la puedan entender y ver como su comportamiento contribuye al logro de los objetivos.

De esta manera se pueden obtener importantes beneficios si se lo utiliza como sistema de comunicación, de información y de formación, llegando a convertirse así en una herramienta útil para la gestión de información y conocimiento.¹¹⁶

Hoy más que nunca, la tenencia de información puede lograr ser un factor determinante entre las posibilidades de éxito o el fracaso de las organizaciones. Pero la información y el conocimiento se encuentran dispersos en la organización y en su entorno, por lo que muchas veces es difícil alcanzar una visión global de todos estos aspectos. El CMI permite integrar esta información y conocimiento disperso es un modelo gráfico resumido de toda la empresa. De esta forma el personal de todos los niveles de la organización puede contar con la información completa de la misma.

¹¹⁶ Portela Lara, L. (2004). El Cuadro de Mando Integral y la gestión de la información. *Ciencias de la Información*. Disponible en <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/140>

La efectividad de esta herramienta es dependiente de la calidad de la información. El sistema de retroalimentación debe enfocarse en la comunicación, la validación, la creación de una base de datos orientada a las estrategias y acciones y la distribución de la información.¹¹⁷

3.2.1 Cuadro de Mando Integral como estructura o marco estratégico para la acción

La vía para explicitar la visión y compartirla es la comunicación de metas que posibilita centrar el trabajo y definir los recursos necesarios. El seguimiento de esto se convierte en aprendizaje, que a su vez nos lleva a un nuevo examen de nuestra visión. Este proceso de aprendizaje enfatiza la interrelación de los diferentes indicadores.¹¹⁸

En la siguiente figura podemos observar las etapas que, a partir de la clarificación de la visión y aplicando la herramienta CMI, nos llevarían a obtener *feedback* para la revisión de la estrategia:

¹¹⁷ Portela Lara, L. (2004). Op. Cit. 116

¹¹⁸ Portela Lara, L. (2004). Op. Cit. 116

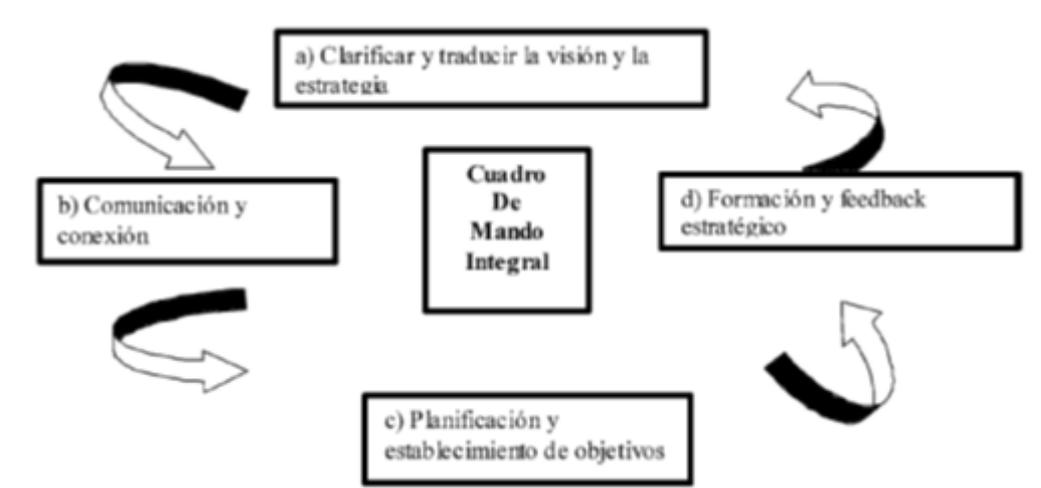


Figura 3.4: *Feedback* para la revisión de la estrategia

Fuente: Kaplan, R., & Norton, D.(1996) *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*” Harvard Business Review.

Para aclarar y traducir la visión y la estrategia se comienza el proceso con el trabajo en equipo de la alta dirección, donde se traduce la estrategia del negocio en objetivos estratégicos específicos de cada perspectiva. Se crea un modelo compartido de todo el negocio, al que todos han contribuido, obteniendo consenso y la responsabilidad conjunta del equipo de altos ejecutivos. Cabe destacar que este proceso queda incompleto si no se establece el sistema de información que lo registre, el cual establecerá niveles de acceso a la información a partir del criterio de pertinencia y relevancia en función del desempeño.¹¹⁹

¹¹⁹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Luego los objetivos e indicadores estratégicos del CMI se comunican a través de toda la organización, por medio de boletines internos, pizarras, planillas electrónicas, intranet, etc.

Al final del proceso de comunicación y vinculación, todos los integrantes de la organización deberán conocer y comprender los objetivos a largo plazo del negocio, así como la estrategia para conseguir estos objetivos. Una vez que los empleados han comprendido los objetivos e indicadores de alto nivel, pueden establecer acciones locales que contribuirán a la consecución de la estrategia global de la unidad de negocio. El tener objetivos alineados entre sí ayuda a lograr que las acciones de las personas se alineen con estos.¹²⁰

El proceso de planificación y de gestión del establecimiento de objetivos define unos objetivos de actuación cuantitativos y específicos, a través de un conjunto equilibrado de inductores de actuación y resultados. Esto permite a la organización: cuantificar los resultados a largo plazo que desea alcanzar, identificar los mecanismos y proporcionar los recursos necesarios para alcanzar estos resultados, y establecer metas a corto plazo para los indicadores financieros, así como no financieros del CMI.¹²¹

Por último el CMI permite a los directivos vigilar y ajustar la puesta en práctica de sus estrategias y si fuera necesario, hacer cambios fundamentales en la propia

¹²⁰ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹²¹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

estrategia. Las revisiones y puestas al día de la gestión pasan de revisar el pasado a aprender sobre el futuro. Los directivos discuten no solo como se consiguieron los resultados pasados sino, además si sus expectativas para el futuro siguen yendo por buen camino.¹²²

Las organizaciones de la era de la información operan hoy día en entornos más turbulentos, y la alta dirección necesita recibir *feedback* sobre estrategias más complicadas. El *feedback* solo se garantiza con la creación de un Sistema de Gestión de Información desde la propia estrategia de la organización.

3.2.2 Definición de la herramienta y sus perspectivas

El Cuadro de Mando Integral puede definirse entonces como un instrumento o metodología de gestión que facilita la implantación de la estrategia de la empresa de una forma eficiente, ya que proporciona el marco, la estructura y el lenguaje adecuado para comunicar o traducir la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento, que permiten que se genere un proceso

¹²² Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

continuo de forma que la visión se haga explícita, compartida y que todo el personal canalice sus energías hacia la consecución de la misma.¹²³

De esta manera, la empresa se ve obligada a controlar y vigilar las operaciones de hoy, porque afectan al desarrollo de mañana. Por tanto, se basa en tres dimensiones: ayer, hoy y mañana

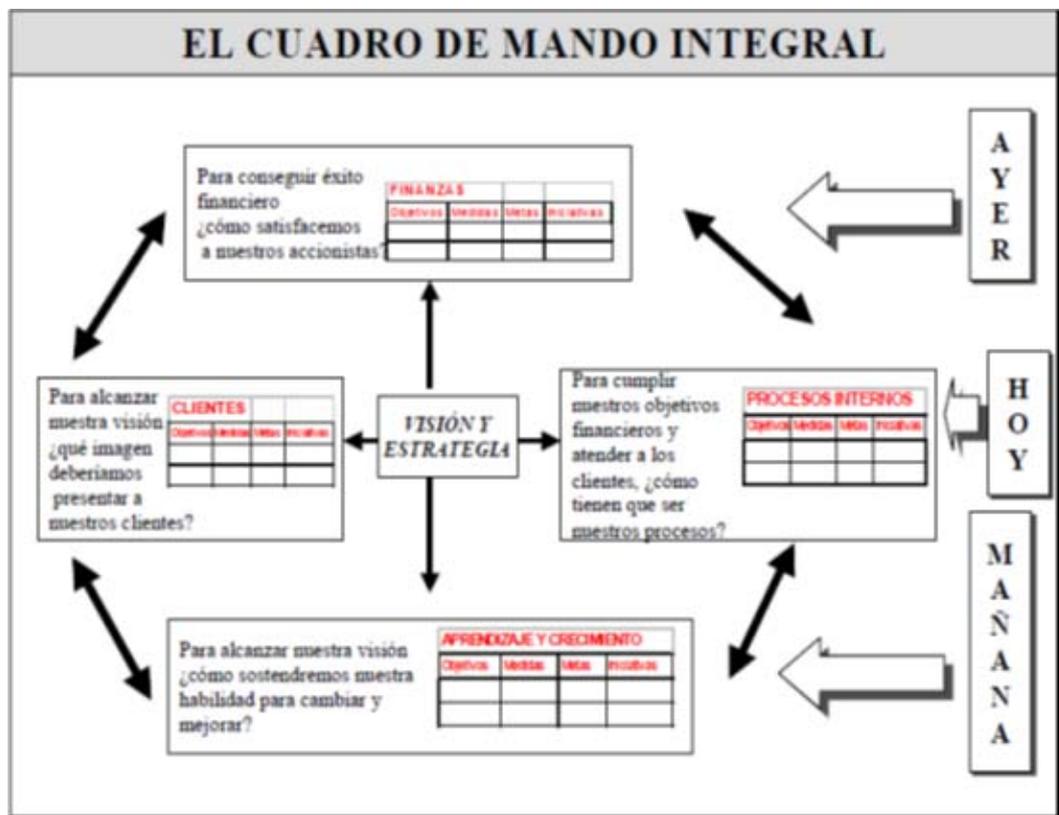


Figura 3.5: Dimensiones Ayer, hoy y mañana del CMI

Fuente: Op. Cit 84

¹²³ Op. Cit 84

La herramienta pretende transformar la misión y la estrategia en un conjunto de objetivos e indicadores organizados en **cuatro perspectivas diferentes: financiera, clientes, procesos internos y formación y crecimiento** que logran informar de la consecución de los objetivos y de las causas que provocan los resultados obtenidos. Cada una de éstas se encuentra interrelacionada con la otra de tal manera que generan la estrategia global para la empresa.

Las perspectivas se encuentran integradas, coordinadas y alineadas con la Visión, Misión y Estrategia de la empresa; al tiempo que permiten lograr un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, y entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados.

Además el CMI establece el sistema de comunicación de abajo-arriba, de forma que las perspectivas más operacionales se relacionen con los objetivos estratégicos más financieros; y de arriba-abajo de forma, que la consecución de los objetivos estratégicos financieros sean posibles mediante el cumplimiento de aquellos que son más operativos. Esto posibilita canalizar las habilidades y conocimientos específicos, a través de la fijación de objetivos realistas con los de la empresa, pudiendo estar ligados los mismos a una política de incentivos, coherente con la cultura de la organización y el perfil de los empleados.¹²⁴

¹²⁴ Op. Cit 84

Para eso, desarrollaremos a continuación las 4 perspectivas:

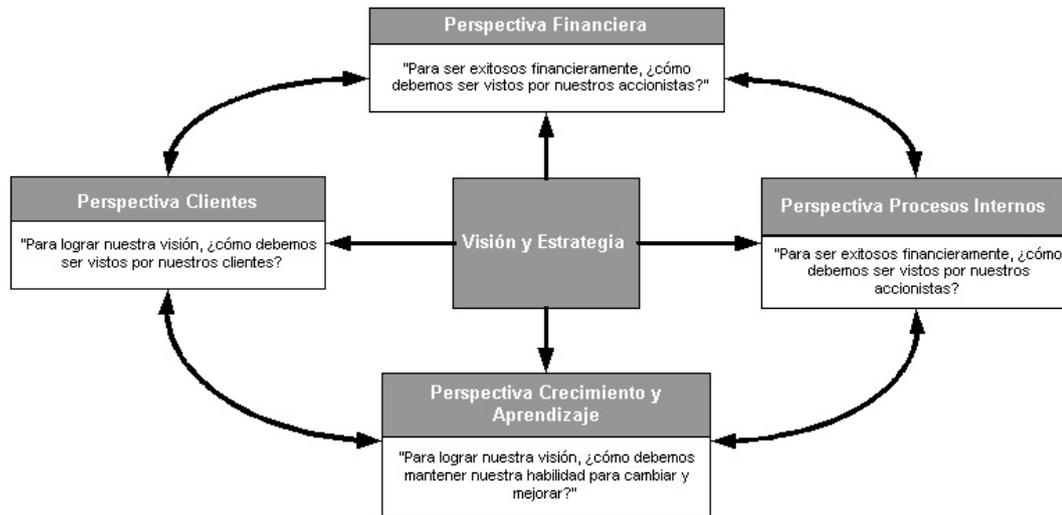


Figura 3.6: Las Perspectivas del CMI

Fuente: <http://www.deinsa.com/cmi/perspectivas.htm?MenuState=ARcA77SD77SEE0-0hO-0hEAAQe-0gxVUAe-0hO-0jwDvtIbvtIMRFAHvtJE=>

A - La perspectiva Financiera

El CMI cuenta con la perspectiva financiera ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas de acciones que ya se han realizado. La perspectiva está formada por un conjunto de objetivos financieros que sirven de enfoque para los objetivos e indicadores en todas las demás perspectivas del Cuadro de Mando Integral. Se puede decir, que como el fin común de las empresas es la rentabilidad financiera, todas las demás perspectivas del cuadro fluyen hacia la perspectiva financiera.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Los objetivos financieros acostumbran a relacionarse con la rentabilidad, medida por ejemplo, por los ingresos, los rendimientos del capital empleado, el valor añadido económico, crecimiento en las ventas o generación de *cash flow*.

El enfoque de los objetivos financieros ha evolucionado: antes, el cometido de la función financiera era de control, la visión era retrospectiva y se analizaban datos históricos. Actualmente, la visión es de futuro, la mejora continua está presente en muchos de sus cometidos y el enfoque es de Creación de Valor.

Se trata de fidelizar al accionista, proporcionarle Valor Agregado es un cometido estratégico de primer orden en esta perspectiva.¹²⁵

Los objetivos financieros pueden diferir de forma considerable en cada fase del ciclo de vida de un negocio. Kaplan y Norton hablan de 3 fases:

- Crecimiento
- Sostenimiento
- Cosecha

Los objetivos financieros en la **fase de crecimiento** enfatizaran en el crecimiento de las ventas (en nuevos mercados y a nuevos clientes, y procedentes de nuevos productos y servicios) manteniendo unos niveles de gasto adecuados para el desarrollo de los productos y los procesos. Los objetivos financieros en la **fase de sostenimiento** pondrán énfasis en los indicadores financieros tradicionales, como

¹²⁵ Op. Cit. 115

el ROCE (Rendimiento sobre el capital empleado, indicador que mide la rentabilidad de la capitalización), los beneficios de explotación y el margen bruto, que reflejan el objetivo financiero clásico de obtener excelentes rendimientos sobre el capital aportado al negocio. En cambio las empresas en la **fase de cosecha** presionaran el *cash flow*, el objetivo es aumentar al máximo el dinero que puede devolverse a la empresa. ¹²⁶

A su vez, para cada fase existen 3 temas financieros que impulsan la estrategia empresarial:¹²⁷

- Crecimiento y diversificación de los ingresos
- Reducción de costos/mejora de la productividad
- Utilización de los activos/estrategia de inversión

En el cuadro que se muestra a continuación podemos observar algunos indicadores de los temas financieros estratégicos, según la fase del ciclo de vida en que se encuentra la empresa:

¹²⁶ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹²⁷ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

El indicador de los temas financieros estratégicos.

		Temas Estratégicos		
		Crecimiento y diversificación de los ingresos	Reducción de costos/ mejora de la productividad	Utilización de los activos
Estrategia de la Unidad de Negocios	Crecimiento	- Tasa de crecimiento de las ventas por segmento - Porcentaje de los ingresos procedente de nuevos productos, servicios y clientes.	Ingreso / empleados	Inversiones (porcentaje de ventas) I+D (porcentaje de ventas)
	Sostenimiento	Cuota de cuentas y clientes seleccionados Venta cruzada Porcentaje de ventas de nuevas aplicaciones Rentabilidad de la línea de productos y clientes	Costo frente a competidores Tasas de reducción de costes Gastos indirectos (porcentaje de ventas)	Ratios de capital circulante (ciclo de maduración) ROCE por categoría de activos claves Tasa de utilización de los activos
	Recolección	Rentabilidad de la línea de producto y clientes Porcentaje de clientes no rentables	Costos por unidad (por unidad, por transacción)	Periodo de recuperación

Figura 3.7: Perspectiva Financiera

Fuente: Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

B - La perspectiva del Cliente

En esta perspectiva las empresas identifican los segmentos de cliente y de mercado en que han elegido competir (segmentos que representan las fuentes que proporcionarán el componente de ingresos de los objetivos financieros).

Además la perspectiva del cliente permite identificar y medir de forma explícita las propuestas de valor añadido que entregarán a los segmentos de clientes y mercados seleccionados. Es acorde a la visión de la organización que se establece la propuesta de valor que se entrega al cliente.

La estrategia de la empresa puede definirse en función de esos segmentos de cliente y de mercado que elija convertir en objetivo.

Las empresas acostumbran a seleccionar dos conjuntos de medidas para sus perspectivas de cliente:¹²⁸

- Medidas genéricas que todas las empresas quieren utilizar, como satisfacción del cliente, cuota de mercado y retención de clientes que conforman el grupo central de indicadores.
- Conjunto de medidas que representan los inductores de la actuación (diferenciadores) de los resultados del cliente. Estas medidas capturan las propuestas de valor que la empresa intentará entregar a sus clientes y segmentos de mercado seleccionados.

En cuanto a los indicadores centrales del cliente, Kaplan y Norton identifican cinco indicadores que son genéricos en toda clase de organizaciones y que pueden agruparse en una cadena causal de relaciones:¹²⁹

- Cuota de mercado
- Incremento de clientes
- Adquisición de clientes
- Satisfacción de clientes

¹²⁸ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹²⁹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

· Rentabilidad de los clientes

El nivel de satisfacción de los clientes (según criterios de actuación específicos dentro de la propuesta de valor añadido) podrá influir tanto en la retención de los actuales clientes como en la adquisición de clientes nuevos que se sientan atraídos por la propuesta de valor. Lo anterior influye normalmente en la cuota de mercado que tiene la empresa.¹³⁰

A su vez tener éxito en las medidas mencionadas anteriormente no garantiza que una empresa tenga clientes rentables, ya que una forma de obtener más clientes y que los mismos estén satisfechos es hacerlo vendiendo a precios muy bajos. Es por eso que un indicador financiero como la rentabilidad del cliente, ayuda a impedir que las organizaciones orientadas a los clientes se conviertan en organizaciones obsesionadas con los clientes.¹³¹

La rentabilidad se convierte en la base para retener o desestimar a los clientes que no son rentables en la actualidad. Una forma sencilla de combinar las consideraciones de segmentos de mercado seleccionados y la rentabilidad del cliente se presenta de forma esquemática en el siguiente cuadro:

¹³⁰ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹³¹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Cientes	Rentables	No Rentables
Segmento Seleccionado	Retener	Transformar
Segmento no Seleccionado	Analizar viabilidad	Eliminar

Figura 3.8: La perspectiva de Clientes

Fuente: Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Pero más allá de los indicadores centrales debemos considerar la **propuesta de valor añadido para el cliente**, que es el concepto clave para comprender los inductores de los indicadores de satisfacción, incremento, retención y cuota de mercado.¹³²

Aunque las propuestas de valor varían según los sectores económicos y los diferentes segmentos de mercado, hay un conjunto común de atributos que organiza las propuestas de valor en todos los sectores que pueden organizarse en tres categorías:¹³³

- Atributos de productos y/o servicios
- Relación con los clientes
- Imagen y prestigio

¹³² Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹³³ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

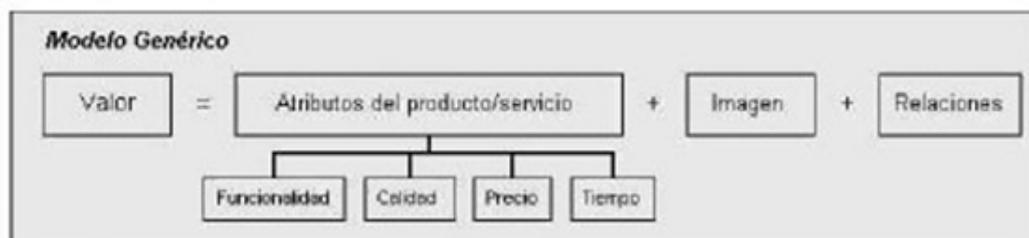


Figura 3.9: La propuesta de valor añadido para el cliente

Fuente: Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Los atributos del producto/servicio abarcan su funcionalidad, precio, calidad y tiempo.

Prácticamente todas las propuestas de valor incorporan, de forma típica, indicadores relacionados con el tiempo de respuesta, la calidad y el precio de los procesos basados en los clientes.¹³⁴

En cuanto a la relación con el cliente se incluye la dimensión de la respuesta y el plazo de entrega, y que sensación tiene el cliente con respecto a comprar a esa empresa. También abarca los compromisos a largo plazo, como cuando la empresa proveedora vincula sus sistemas de información con los de los clientes (intercambio electrónico de datos) para facilitar una amplia gama de actividades a través de la relación de compraventa.¹³⁵

¹³⁴ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹³⁵ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

La imagen y prestigio refleja los factores intangibles que atraen a un cliente hacia una empresa. Existen muchas empresas que crean el propio concepto de lealtad a la marca, mucho más allá del propio producto y/o del servicio.

De entre las variadas estrategias que pueden seguirse en este ámbito, podemos destacar tres de ellas (*M. Treacy & F. Weirsema, The discipline of market Readers*):

- Liderazgo de Producto: La organización busca ser la primera en desarrollar productos de vanguardia o nuevas aplicaciones útiles para los productos y servicios existentes. Se caracteriza por ser innovadora, por responder rápidamente a las primeras señales del mercado sobre nuevas necesidades y oportunidades, y por comercializar rápidamente sus ideas.¹³⁶
- Intimidad con la clientela: La idea es ofrecer la mejor solución integral, a través de un servicio personalizado, buscando ser auténticos "socios" de nuestra clientela. Busca anticiparse a las necesidades de los clientes, dando respuestas a sus problemas y proporcionando "a medida" ese producto y/o servicio que necesita en el momento idóneo.¹³⁷
- Excelencia operativa: Se busca ofrecer precios bajos, combinando calidad, precio y facilidad de compra. Se caracteriza por sus procedimientos

¹³⁶ Becker, H. (2006). Op. Cit. 109

¹³⁷ Becker, H. (2006). Op. Cit. 109

estandarizados y eficientes, ofrecer poca variedad en productos y dirigirse a un segmento de mercado que tiene interés en el costo.¹³⁸

Lo más importante es lograr la excelencia en una de las estrategias, y mantener las otras dos en un nivel aceptable.

Por último, mencionar que estamos ante una perspectiva crucial, ya que conecta por la parte de arriba con los objetivos de naturaleza financiera y, por debajo, con la perspectiva de procesos de carácter interno.

C - La perspectiva del Proceso Interno

En esta perspectiva se identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente, lo que permitirá entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercado seleccionados; así como satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.¹³⁹ Los procesos internos eficaces y alineados determinan como se crea y sostiene el valor.

La perspectiva que propone el CMI revela algunas diferencias fundamentales respecto a los enfoques tradicionales.

Los enfoques tradicionales intentan vigilar y mejorar los procesos existentes, centrándose en los procesos de entrega de los productos y servicios de hoy a los clientes de hoy (onda corta de creación de valor). Pero los inductores del éxito

¹³⁸ Becker, H. (2006). Op. Cit. 109

¹³⁹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

financiero a largo plazo pueden exigir que una organización cree productos o servicios nuevos que satisfagan necesidades emergentes de los clientes actuales y futuros. El proceso de innovación (onda larga de la creación de valor) es para muchas empresas un inductor más poderoso de la actuación financiera futura que el ciclo a corto plazo. La habilidad de gestionar con éxito un proceso de muchos años de desarrollo de producto o desarrollar una capacidad para alcanzar unas categorías de clientes nuevas, puede ser más importante para la actuación económica futura que el gestionar las operaciones ya existentes de una forma eficiente, consistente y sostenible.¹⁴⁰

Para poder lograr lo antes mencionado se hace necesario conocer perfectamente la **Cadena de Valor** de la empresa, pudiendo así detectarse de forma más clara las necesidades y problemas en la misma.

El profesor M.E. Porter (cátedra de Administración de Negocios "*C. Roland Christensen*" en la Harvard School) introdujo este concepto por primera vez en 1985. Porter evolucionó del análisis funcional en la empresa hacia el análisis de actividades, estudiando sus relaciones y su valor en el proceso productivo.

La cadena de valor está integrada por todas las actividades empresariales que generan valor agregado y por los márgenes que cada una de ellas aportan, pudiéndose destacar 3 partes bien diferenciadas:¹⁴¹

¹⁴⁰ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹⁴¹ Op. Cit. 115

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Actividades de Soporte: Refiere a la infraestructura de la empresa, como ser gestión de los recursos humanos, de aprovisionamientos de bienes y servicios, la gestión relativa al desarrollo tecnológico y otras áreas de similar importancia como las finanzas, la contabilidad, la gestión de la calidad, las relaciones públicas, cuestiones fiscales y legales. Dichas actividades son el complemento necesario para las actividades Primarias.
- Actividades Primarias: conjunto de actividades que constituyen la esencia del proceso productivo, formadas por el proceso de innovación (análisis de mercado y desarrollo de productos y/o servicios), procesos operativos (producción y distribución) y procesos relacionados a servicios de venta.
- Margen: está conformado por el valor íntegro obtenido menos los costos en los que se ha incurrido en cada actividad generadora de valor.



Figura 3.10: Cadena de Valor

Fuente: Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*.

Las empresas deben focalizarse en los pocos procesos internos clave que brindan la propuesta de valor diferenciadora y que son los más críticos para mejorar la productividad y mantener la capacidad de la organización para operar.

La cadena de valor ayuda a determinar las actividades que permiten generar una Ventaja Competitiva. Tener una ventaja competitiva es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compete, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo.

Los procesos internos cumplen con dos componentes vitales de la estrategia en una organización: producen y entregan la propuesta de valor a sus clientes; y

mejoran los procesos y reducen costos para el componente de productividad de la perspectiva financiera.¹⁴²

A diferencia del modelo de Porter los profesores Kaplan y Norton sugieren una cadena de valor formada por cuatro grupos de procesos:

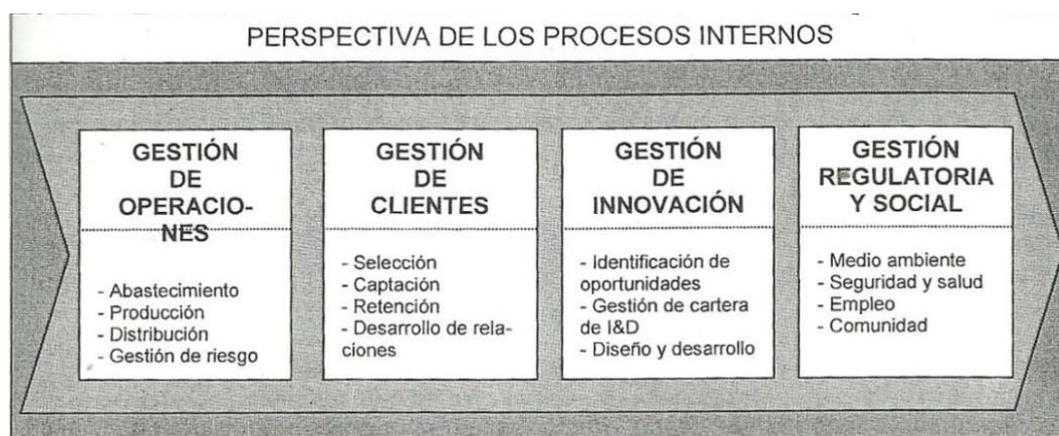


Figura 3.11: Perspectiva de los Procesos Internos

Fuente: Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

- **Procesos de gestión de operaciones**

Son aquellos procesos básicos del día a día mediante los cuales las empresas producen sus productos y/o servicios y los entregan a los clientes. En las empresas dedicadas a la manufactura estos procesos comprenden las actividades de adquirir materias primas, convertirlas en productos terminados, distribuir esos productos a los clientes y gestionar el riesgo.

¹⁴² Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Se trata de desarrollar y sostener las relaciones con los proveedores buscando reducir el costo total de adquisición de materias primas, de mejorar los costos, calidad y tiempo del ciclo del proceso y de la distribución de productos (por ejemplo con iniciativas como la reingeniería, mejora continua o gestión en función de actividades). También es importante gestionar el riesgo yendo más allá de evitar fluctuaciones en ingresos y flujo de caja, logrando moderar el riesgo que tienen los inversionistas más importantes, reducir impuestos, costos de supervisión y de capital, proporcionando fondos internos para destinar a la inversión.

Lo mismo se busca en empresas que ofrecen servicios, ya que los procesos de operaciones producen y entregan los servicios usados por los clientes.¹⁴³

- **Procesos de gestión de clientes**

Éstos amplían y profundizan las relaciones con los clientes objetivo. Comprenden la selección del segmento de clientes que resulta atractivo a la empresa, la adquisición de los mismos mediante la generación de contactos de venta y debida comunicación de la propuesta de valor, así como la retención de los clientes al dar un excelente servicio y lograr la fidelidad de los mismos. También se busca aumentar los negocios con los clientes y su valor, lo cual implica gestionar la relación de forma eficaz y convertirse en un asesor y proveedor de confianza, logrando mayor profundidad y amplitud en la relación.

¹⁴³ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Hoy en día la formación de relaciones con los clientes es una prioridad, y mediante la gestión de estos procesos la empresa debe adquirir, sustentar y aumentar las relaciones duraderas y rentables con los clientes objetivo.¹⁴⁴

- **Procesos de innovación**

Permiten a la empresa crear ventajas competitivas considerables, al tener la capacidad de lanzar al mercado, de forma rápida y eficiente, productos innovadores y adecuados para satisfacer las necesidades y expectativas de clientes objetivo, logrando penetrar en nuevos mercados y segmentos de clientes.

Comprende la identificación de oportunidades para nuevos productos y servicios, que puede surgir a partir de las habilidades y el conocimiento tecnológico que ha acumulado la empresa por productos y procesos de innovación anteriores, o a partir de fuentes externas como ser proveedores y clientes que realizan sugerencias. También el proceso de innovación implica gestionar la cartera de investigación y desarrollo: los gerentes deben decidir qué proyectos financiar y cuales postergar, así como decidir si deben desarrollarlos con recursos propios o buscar financiamiento.

Luego, para que el proceso de diseñar y desarrollar los nuevos productos y servicios sea exitoso se debe culminar con un producto que tiene la funcionalidad deseada, es atractivo para el público objetivo y se puede producir con calidad constante a un margen de utilidad satisfactorio.

¹⁴⁴ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Por último se lanzan los nuevos productos al mercado, comenzando con una producción piloto y culminando el desarrollo cuando la empresa alcanza los niveles previstos de ventas y producción.¹⁴⁵

- **Procesos reguladores y sociales**

Estos procesos ayudan a las organizaciones a ganarse continuamente el derecho de operar en las comunidades y países donde producen y venden. Las regulaciones nacionales y locales imponen estándares a las prácticas de las empresas, pero muchas de ellas buscaran ir más allá para poder conseguir la reputación de empleador elegido en todas las comunidades donde ellas están presentes.

Comprenden diversas dimensiones, como ser el medio ambiente, la seguridad y salud de los empleados, prácticas de contratación y empleo e inversión en la comunidad. Estas prácticas ayudan a atraer y retener empleados de alta calidad, haciendo así más efectivos y eficientes los procesos de recursos humanos, además de reducir incidentes medioambientales y mejorar la seguridad y salud lo cual mejora la productividad y reduce costos operativos. También se realza la imagen con clientes e inversores con conciencia social, y por lo tanto estas vinculaciones muestran de qué forma la gestión efectiva del desempeño regulatorio puede impulsar la creación duradera de valor para los accionistas.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹⁴⁶ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Teniendo en cuenta las posibles propuestas de valor consideradas para la perspectiva de clientes y considerando también los procesos que acabamos de analizar, podemos identificar de algún modo -como señalan Kaplan y Norton- los procesos internos de naturaleza estratégica, y que en relación con las actividades primarias podríamos señalar como críticos.

Las estrategias para las distintas propuestas de valor se relacionan con los procesos internos de la siguiente manera:

En el caso de decidir aplicar una política de Liderazgo de Producto, parecería lógico comenzar con procesos innovadores con el fin de diseñar y desarrollar nuevos productos y/o servicios característicos que contribuyan con una funcionalidad excelente y que tuvieran una notable aceptación en el mercado.¹⁴⁷

Para una política de Excelencia operativa, estamos enfocando nuestro esfuerzo en la gestión estratégica del costo, en la calidad de los procesos, en las relaciones con los proveedores, en la duración de los ciclos productivos y en la rapidez de los canales de distribución.¹⁴⁸ Por lo tanto los procesos de gestión de operaciones pasan a ser críticos al seguir esta estrategia.

Por último, el caso de una política de Intimidad con la Clientela requiere una gestión exquisita en las relaciones con nuestros clientes, sobre todo con los procesos inherentes a los mismos y con el desarrollo de soluciones prácticamente

¹⁴⁷ Op. Cit. 115

¹⁴⁸ Op. Cit. 115

"a medida"¹⁴⁹, resaltando aquí la importancia de los procesos de gestión de clientes.

Lo más interesante para las organizaciones en esta perspectiva es la consideración de aquellos objetivos que realmente son críticos, lo cual no implica que sean todos los deseables. Las organizaciones suelen conocer muy bien sus procesos internos y por ello han de hacer un esfuerzo en la selección de los realmente críticos.¹⁵⁰

D - La perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

Estamos ante la perspectiva clave por excelencia, y que constituye el motor que impulsa las anteriores perspectivas.

Kaplan y Norton ponen énfasis en la gestión de activos intangibles, que suponen para la empresa una ventaja competitiva cada vez más importante al ser estos activos los que pueden llegar a explicar en mayor medida el aumento en el valor de una empresa exitosa. A su vez los activos intangibles suelen ser mucho más difíciles de imitar por parte de los competidores.

La intensa competencia global exige que las empresas mejoren continuamente sus capacidades para entregar valor a sus clientes y accionistas. Esta perspectiva

¹⁴⁹ Op. Cit. 115

¹⁵⁰ Op. Cit. 115

identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo.¹⁵¹

La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización.

En este sentido, los activos intangibles se organizan en tres categorías:

- Capital humano

Refiere a la disponibilidad de habilidades, competencias y conocimientos requeridos para apoyar la estrategia.

Al igual que con la perspectiva del cliente, las medidas basadas en los empleados incluyen una mezcla de indicadores de resultados genéricos (satisfacción, retención, entrenamiento y habilidades) junto con los inductores específicos de estas medidas genéricas, como unos índices detallados y concretos para el negocio involucrado de las habilidades concretas que se requieren para el nuevo entorno competitivo.¹⁵²

- Capital de la Información

Formado por la infraestructura tecnológica, aplicaciones y redes, así como bases de datos y sistemas de información requeridos para respaldar la estrategia.

¹⁵¹ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹⁵² Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Las capacidades de los sistemas de información pueden medirse a través de la disponibilidad en tiempo real de la información fiable e importante sobre los clientes y los procesos internos, que se facilita a los empleados que se encuentran en primera línea de la toma de decisiones y de actuación.¹⁵³

- Capital Organizacional

Conforman este conjunto de activos el liderazgo, la cultura, el trabajo en equipo, gestión del conocimiento y demás elementos necesarios para movilizar y sostener el proceso de cambio que hace falta para ejecutar la estrategia.

Los procedimientos de la organización pueden examinar la coherencia de los incentivos a empleados con los factores de éxito general de la organización y con las tasas de mejora, medida en los procesos críticos internos y basados en los clientes.

Lo relevante es alinear estos activos intangibles con sus estrategias, o sea ir más allá de las generalidades como “desarrollar a nuestra gente” o “vivir según nuestros valores fundamentales” y centrarse en las capacidades y atributos específicos que necesitan los procesos internos críticos de la estrategia.¹⁵⁴

En definitiva de lo que se trata realmente es de convertir los recursos estratégicos en capacidades, en auténticas expectativas de negocio.

¹⁵³ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

¹⁵⁴ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Podemos observar además que las estrategias desarrolladas en esta perspectiva, generalmente, suelen tener un alto grado de coincidencia en muchas organizaciones.

Si consideramos cada área como un todo, quizá a priori sea complejo establecer una relación de causa-efecto con los objetivos estratégicos de la perspectiva de los procesos internos, pero si analizamos los objetivos estratégicos dentro de cada área, podremos visualizar estas relaciones más claramente.

3.2.4 Características, beneficios y riesgos del CMI

Uno de los principales objetivos del CMI consiste en operacionalizar la misión y visión: dejan de ser enunciados incomprensibles por parte de los funcionarios de una organización, de manera que estos tengan presente la misión en el desarrollo de sus actividades y contribuyan efectivamente, desde su puesto de trabajo, al logro de la visión.¹⁵⁵

También se busca traducir la estrategia a términos operativos: Para cada uno de los objetivos estratégicos, se diseña un plan de acción (actividades y tareas operativas específicas). Al quedar la estrategia claramente definida y

¹⁵⁵ Op. Cit. 115

comprendida, alinea a toda la organización hacia su consecución y además, hace más eficiente su estructura.¹⁵⁶

Dado que la estrategia es comprendida y participativa a todos los niveles organizacionales, genera en ésta permanentes cambios y mejoras, lo cual permite a la organización hacer de la estrategia un proceso continuo y participativo, movilizand o el cambio organizacional y pudiendo hacer frente a los dinámicos y volátiles entornos tanto internos como externos.

Estos objetivos se podrían traducir en dos preguntas clave:



Figura 3.12: Objetivos del CMI

Fuente : Op. Cit. 115

Existen varias aportaciones o beneficios que surgen a partir de la aplicación del CMI. Sin pretender que esta sea una lista taxativa, mencionamos algunas de sus ventajas:

¹⁵⁶ Op. Cit. 115

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- La fuerza de explicitar un modelo de negocio y traducirlo en indicadores facilita el consenso en toda la empresa, no sólo de la dirección sino también de cómo alcanzarlo.
- Es un instrumento para la puesta en práctica de la estrategia, situando en el centro la estrategia y no el control.
- Una vez que el CMI está en marcha, se puede utilizar para comunicar los planes de la empresa, aunar los esfuerzos en una sola dirección y evitar la dispersión. Es una herramienta de gestión colectiva descentralizada y sincronizada, que permite dirigir el funcionamiento y evolución de diferentes zonas de responsabilidad de la empresa adaptándolas a los objetivos estratégicos de la misma.
- Permite tener una comprensión global de la organización.
- Permite detectar de forma automática desviaciones en el plan estratégico u operativo, e incluso indagar en los datos operativos de la compañía hasta descubrir la causa original que dio lugar a esas desviaciones. También sirve para la identificación y previsión de las desviaciones, con el fin de tomar las medidas previsoras o correctoras que sean necesaria.
- Es de carácter sintético, ya que contiene únicamente la información esencial para una buena interpretación de las tendencias y su evolución. Reúne en un solo informe elementos clave de la organización, reduciendo al mínimo la sobrecarga de información.
- Establece un sistema de comunicación de abajo-arriba y de arriba-abajo, que posibilita canalizar las habilidades y conocimientos específicos, a

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

través de la fijación de objetivos realistas con los de la empresa, pudiendo estar ligados los mismos a una política de incentivos, coherente con la cultura de la organización y el perfil de los empleados.

- Clarifica cómo las acciones del día a día afectan no sólo al corto plazo, sino también al largo plazo. Constituye un instrumento de aprendizaje individual, al permitir que cada responsable tenga una visión más rica de su situación interna y externa. Además, los indicadores de una sección no son definidos por la dirección general, sino que son locales pero coordinados con los existentes a nivel superior. De esta forma, el conocimiento puede ser transferido de un ámbito de la empresa a otro, favoreciendo el aprendizaje estratégico.

Sin embargo existen diversos riesgos derivados de la implantación de un CMI, cuya mitigación debe destacarse como relevante al implantar la herramienta, para lograr aprovechar al máximo sus ventajas. Podemos mencionar, entre otros, los siguientes:

- Un modelo poco elaborado y sin la colaboración de la dirección es papel mojado, y el esfuerzo será en vano.
- Si los indicadores no se escogen con cuidado, el CMI pierde una buena parte de sus virtudes, porque no comunica el mensaje que se quiere transmitir.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Cuando la estrategia de la empresa está todavía en evolución, es más adecuado que el CMI se utilice como una herramienta de aprendizaje, que como un sistema de control clásico.
- Existe el riesgo de que lo mejor sea enemigo de lo bueno, de que el CMI sea perfecto, pero desfasado e inútil.¹⁵⁷

Asimismo se destacan algunas consideraciones a tener en cuenta, previo a su elaboración:

Al cuestionar para qué se quiere el CMI, surge normalmente que este debe ser utilizado como instrumento que facilite la implementación de la estrategia de la empresa a toda la organización. Si esto se hace de manera adecuada se convertirá, además, en un modelo de gestión. En cambio, si no se tiene cuidado, al final el CMI será simplemente un instrumento que contiene indicadores (financieros y no financieros) de distintas perspectivas pero sin haber obtenido todo el potencial que lleva consigo.¹⁵⁸

En cuanto al alcance, si la empresa es de tamaño pequeño se podrá crear un cuadro de mando para toda la organización, pero para empresas de mayor dimensión, muchas veces lo más adecuado puede ser comenzar con un mapa estratégico global de la organización y explotar ese cuadro por área, de forma que

¹⁵⁷ Op. Cit. 115

¹⁵⁸ Op. Cit 84

queden subcuadros que sean utilizados como proyectos pilotos, siendo la unidad elegida, aquélla que cuente con gente con deseos de participar en el proyecto.¹⁵⁹

Con respecto a la oportunidad de su aplicación, cualquier momento es bueno siempre que existan ganas y convencimiento por parte de la Dirección. Incluso, en momentos de cambio o crisis, puede ser adecuado, ya que conlleva consigo una filosofía de gestión que intenta comunicar y dialogar con todo el personal para que se canalicen sus energías hacia la consecución de la estrategia de la empresa.¹⁶⁰

Pero existen ciertas situaciones claves que aconsejan la implantación del Cuadro de Mando:

- Si nos movemos en entornos competitivos, altamente turbulentos y cambiantes
- Si percibimos la importancia del capital humano en la creación de valor (por ejemplo en las empresas de servicios)
- Si nos encontramos en una situación interna de cambio radical debido a un proceso de reorganización , fusiones , absorciones y/o cambios en el equipo directivo

¹⁵⁹ Op. Cit 84

¹⁶⁰ Op. Cit 84

- Si nos encontramos en una situación de elevado crecimiento en la cual el desarrollo eficiente de las infraestructuras organizativas pone en peligro la continuidad del negocio.¹⁶¹

Por último, resaltar que esta herramienta permite la formulación e implantación de la estrategia en cualquier tipo de organización. No se debe pensar, que es exclusiva de las grandes empresas, sino que también es aplicable a Pymes, ya que les facilita su planificación estratégica y su control de gestión.¹⁶²

El tamaño y la poca complejidad de estas organizaciones contribuyen a facilitar dos grandes propósitos del CMI:

- Comunicar la estrategia para que sea entendida por toda la organización.
- No complicar el mapa estratégico con demasiados objetivos y la limitación de indicadores que facilita el control de gestión, el diálogo cara a cara y *feedback*.

Además, la mayoría de las Pymes no tienen un proceso formal de planificación y su visión está limitada al corto plazo, por lo tanto, el CMI es ideal para incorporar la visión a largo plazo y la implantación del proceso de revisión continua de la estrategia.

Sin embargo, es recomendable tener en cuenta que para la aplicación del CMI la Pyme debe tener un número mínimo de trabajadores, ya que si la empresa es demasiado pequeña su realización no tendría sentido por tratarse de empresas sin

¹⁶¹ Op. Cit. 115

¹⁶² Op. Cit 84

gran complejidad. Tampoco es recomendable implementar el CMI cuando la Pyme se está creando, debido a que sus beneficios podrán aprovecharse plenamente luego que la pequeña empresa tenga unos años de funcionamiento.¹⁶³

3.2.5 Mapas Estratégicos

Los objetivos, que luego se traducen en indicadores en el CMI, se pueden relacionar entre sí por medio de un Mapa Estratégico.

Con certeza, el mapa estratégico (herramienta también desarrollada por los profesores estadounidenses Robert Kaplan y David Norton) constituye uno de los elementos básicos sobre los que se asienta el CMI.

Los empresarios pueden llegar a ver sus indicadores estratégicos, no como indicadores de desempeño en cuatro perspectivas independientes, sino como una serie de relaciones causa-efecto entre objetivos de las cuatro perspectivas del CMI. De esta forma se puede crear una representación visual y general de las relaciones causa-efecto entre los componentes de la estrategia de la organización, llamado Mapa Estratégico, y que resulta ser tan relevante para los ejecutivos como el CMI.¹⁶⁴

¹⁶³ Op. Cit 84

¹⁶⁴ Kaplan, R., & Norton, D. (1997). Op. Cit. 112

Los Mapas Estratégicos son una representación visual (o dibujo) que constituye un verdadero “esqueleto” para la estrategia, permitiendo una buena comunicación de las prioridades estratégicas así como la alineación de las actividades cotidianas para alcanzarlas.¹⁶⁵

La configuración del mismo no es fácil, requiere un buen análisis por parte de la Dirección de los objetivos que se pretenden alcanzar y que, verdaderamente, están en sintonía con la estrategia.

Cuando hablamos de objetivos nos referimos a los objetivos estratégicos, aquellos que tienen una especial relevancia para ejecutar con éxito la estrategia, y no estarán contenidos en el CMI los objetivos que la empresa requiere, desde el punto de vista operativo, para funcionar día a día.¹⁶⁶ Los objetivos operativos conducen al logro de aquellos objetivos que son estratégicos y son estos últimos los que se verán en el CMI.

El proceso de configuración del mapa estratégico no es idéntico en todas las empresas, mantiene un componente de esfuerzo y creatividad muy importantes. Es importante hacer hincapié en que las relaciones que se establecen en un mapa de estas características son entre objetivos, NO entre indicadores, éstos últimos nos sirven para la medición de los objetivos.¹⁶⁷

¹⁶⁵ López Guisande, F., Durán Lázaro, J., & Rodríguez Villamor, S. (2006). *Mapas Estratégicos. Un planteamiento sencillo pero poderoso, que muchas empresas han implementado en todo el mundo, logrando con ello la transformación que necesitaban para mantenerse competitivas.*

¹⁶⁶ Op. Cit. 115

¹⁶⁷ Op. Cit. 115

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Se desprende de todo esto que el hecho de llevar a cabo un esfuerzo en la preparación del mapa estratégico, proporciona un aprendizaje para el equipo que está intentando implantar el CMI, y ello favorece que todos se alineen y enfoquen hacia la estrategia de la empresa.

Un mapa estratégico bien elaborado suele tener pocos objetivos estratégicos y unas relaciones causa-efecto muy claras, lo que permite comunicar de manera rápida, visual y permanente cuál es la estrategia de la empresa.¹⁶⁸

El mapa traduce lo estratégico en términos que puedan ser comprendidos, comunicados y sobre los que se pueda actuar en el día a día. Más allá de que el planteo inicial de la estrategia pueda ser un privilegio de la cúpula organizacional, los verdaderos beneficios derivaran de convertir la estrategia en realidad, haciendo que sea parte del trabajo diario de todos.¹⁶⁹

A continuación se presenta un ejemplo de Mapa Estratégico con sus relaciones causa-efecto:

¹⁶⁸ Op. Cit. 115

¹⁶⁹ Higuera Moriones, X. (s.f.). Op. Cit. 99

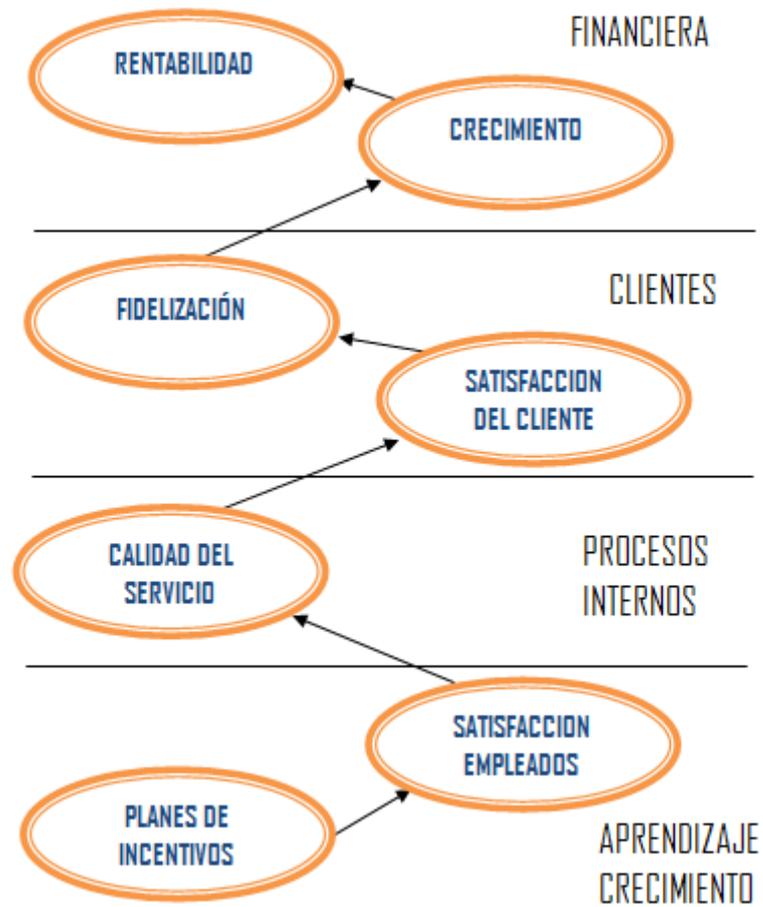


Figura 3.13: Ejemplo de Mapa Estratégico y sus relaciones causa-efecto

Fuente: Elaboración propia

3.2.6 Aspectos a considerar en la adaptación de la herramienta a empresas del sector TI

Si bien no se han realizado demasiados estudios de la aplicación del CMI en empresas de TI si se han realizado diversos estudios acerca de la aplicación del CMI en las áreas TI de las empresas. Estas áreas han cobrado cada vez más importancia, siendo sumamente relevantes e influyentes en la consecución de objetivos estratégicos de las organizaciones.

En principio dichos estudios se han orientado a la gestión del área TI con un enfoque interno hacia la propia organización, buscando asegurar la calidad a través del seguimiento completo de los procesos y servicios TI logrando así una adecuada gestión de dicho departamento. Luego se ha ido evolucionando hacia un enfoque más estratégico y a largo plazo de “Gobierno de TI”, buscando el alineamiento entre la función de TI y el negocio para el que trabaja.¹⁷⁰

Si bien nuestro estudio se enfoca exclusivamente en empresas pertenecientes al sector TI (empresas desarrolladoras de software) y no en las áreas TI de empresas de otro sector de actividad, vale la pena mencionar las apreciaciones y principales conclusiones que se han obtenido como resultados de los estudios que buscan

¹⁷⁰ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcuca, B. (s.f.). *Aplicación de los CMI al Despliegue de la Estrategia bajo una Filosofía de Gestión del Servicio TI*. Madrid. Disponible en <http://www.slideshare.net/albinogoncalves/aplicacin-de-los-cmi-al-despliegue-de-la-estrategia-bajo-una-filosofia-de-gestin-del-servicio-de-ti>

acercar la aplicación del CMI en las áreas TI de las empresas. Estos estudios han evolucionado hacia un enfoque estratégico de largo plazo, buscando el alineamiento de la función TI al negocio de toda la empresa y por lo tanto permiten un acercamiento a la adaptación de la herramienta CMI en una empresa del sector TI. La comprensión y análisis de dichos estudios pueden brindar elementos útiles a tener en cuenta para definir un CMI para empresas insertas en el sector TI.

A continuación se describen las principales apreciaciones y conclusiones obtenidas en uno de los estudios mencionados:

“Aplicación de los CMI al Despliegue de la Estrategia bajo una Filosofía de Gestión del Servicio TI”¹⁷¹

En el estudio realizado por Antonio Folgueras Marcos, Dr. Ángel García Crespo, Dr. Javier García Arcal y la Dra. Belén Ruiz Mezcua se combina y se optimizan las ideas básicas de Cuadros de Mando Integrales para TI (CMI) y se adecuan las diferentes perspectivas a una filosofía de Gestión del Servicio para TI.

Bajo un planteamiento moderno no cabe tomar las TI ni como una herramienta del negocio, ni como algo desagregado de las otras áreas de negocio. En las organizaciones modernas se requiere integrar todas las áreas a la hora de realizar la planificación. En el fondo la filosofía que se propone es tomar un único CMI

¹⁷¹ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

que es el de la organización, que se disgrega para facilitar la operativa y para permitir que los diferentes departamentos y sus responsables puedan ejercer su responsabilidad y autoridad.¹⁷²

Así los objetivos de negocio son únicos e indivisibles en su consecución, separándose únicamente para facilitar la operativa del proceso de planificación estratégica en: las planificaciones financieras, de producción, de recursos humanos, comercial, de investigación y desarrollo y de sistemas de información.¹⁷³

Con esta filosofía, se combinan las estrategias de negocio y tecnológicas y se consiguen objetivos estratégicos de alto valor añadido al hacer “mestizaje” de todas las áreas de conocimiento presentes en las empresas. No se trata de alinear las estrategias de TI con las estrategias de la organización sino de integrar ambas, no hay que generar muchos CMI ni tratar de unirlos.¹⁷⁴

Para adecuar la utilización de CMI para TI a una visión de Gestión de Servicio TI se deberían contemplar los siguientes aspectos referidos a las perspectivas tradicionales:

¹⁷² Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

¹⁷³ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

¹⁷⁴ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

- **Perspectiva de Futuro:** Utilizar esta nomenclatura en vez de crecimiento pues el crecimiento viene marcado por la estrategia de cada momento. En los CMI bajo filosofía de Kaplan y Norton la perspectiva de futuro viene dada por lograr un buen posicionamiento futuro en cuanto a capacitación humana, organizativa y conocimientos tecnológicos. Hay que tener en cuenta que los activos del servicio TI son los que se han de ir adecuando al futuro, por lo cual deberemos de mejorar el aprendizaje de competencias relativas a: gestión, organización, procesos, conocimiento, aplicaciones, infraestructura, información, personas y capitales financieros (aplicados a servicios TI).¹⁷⁵
- **Perspectiva de operación:** Se prefiere llamar así eliminando cualquier notación interna, pues la filosofía de considerar las organizaciones con fronteras virtuales facilita, por ejemplo, la implantación de la subcontratación cuando por motivos de creación de valor así interese. Esta idea es clave si queremos pasar a una filosofía orientada a gestión del servicio TI en que un mismo servicio pueda darse con recursos internos y externos. Se controla así el despliegue de nuestra estrategia fuera de los bordes internos e independientemente de la propiedad de los recursos.¹⁷⁶

¹⁷⁵ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

¹⁷⁶ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

- **Perspectiva del cliente / usuario:** En esta perspectiva se debe considerar tanto el cliente (el que paga por la gestión de servicios TI) como el usuario (el que utiliza los servicios TI), siendo ambas dos visiones complementarias. Cuando el CMI trata la perspectiva del cliente ha de relacionar la evolución de la estrategia que se aprueba y despliega en los CMI con la evolución prevista de los Acuerdos de Nivel de Servicio con los clientes. La Visión de Gestión del Servicio implica que los resultados de los CMI no finalicen solo en acciones para agruparlas en proyectos, si no que incorporen información de los espacios de mercado a las que van destinados y ligarlas a los cambios que se proponen en los Acuerdos de Nivel de Servicio.¹⁷⁷
- **Perspectiva de financiación de recursos y capacidades:** Al tratarse del CMI parcial relativo a las TI, la perspectiva suele tomar el nombre de perspectiva de aportación al negocio. Se propone que cada una de las perspectivas anteriores dispongan de una valoración de lo que se va a conseguir con cada objetivo, y de esa forma en la perspectiva de aportación al negocio lo único que se incluiría son los objetivos estratégicos relativos a la financiación de recursos y capacidades. No olvidemos que la perspectiva de futuro aunque se trate de intangibles nos tendrá que dar valor a medio / largo plazo y por lo tanto es bueno cuantificarlo, lo mismo sucede con la perspectiva de operación y de

¹⁷⁷ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcuca, B. (s.f.). Op. Cit. 170

clientes / usuarios y por eso el cálculo de valor va inmerso en todas las perspectivas y con un detalle de objetivo a objetivo.¹⁷⁸

De esta forma se transforma la perspectiva de valoración desde la cuarta perspectiva del CMI que sigue una perspectiva secuencial a una información unida a todos los objetivos de todas las perspectivas.



Figura 3.14: CMI según Kaplan y Norton y adecuación a las TI según IT Governance

Fuente: Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

Además de las anteriores consideraciones referidas a las perspectivas, también es necesario que los CMI con foco en gobierno de TI tengan en cuenta los siguientes aspectos:

¹⁷⁸ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

- La aportación al valor.

Las distintas perspectivas (de futuro, operaciones y clientes) son fuentes de aportación de valor pero en diferentes momentos del tiempo y se prefiere el cálculo en paralelo de la aportación al valor en vez de como una perspectiva secuencial. El calcular el valor no es una tarea fácil pues se trata de objetivos relacionados causalmente y que además evolucionan en el tiempo, por lo que para conseguir información adecuada hay que contar con modelos de simulación. A esta valoración hay que incorporar la consideración del riesgo que viene muy ligado al horizonte temporal del comienzo de los flujos de caja.¹⁷⁹

- El entorno.

Llenar nuestro CMI únicamente con objetivos internos desconectados del mundo exterior es, cada vez más, una forma de planteamiento artificial que nos evita acercarnos a la realidad. Los nuevos negocios como Internet, que globalizan las transacciones y provocan el desconocimiento de los clientes y proveedores que interactúan con nosotros nos obligan a considerar a las organizaciones con fronteras virtuales, tomando en cuenta el entorno que las rodea. Bajo esta idea podemos considerar el CMI de la empresa se puedan conectar con otros CMI de organizaciones proveedoras de servicio y CMI de organizaciones clientes del servicio. Todo esto independientemente de que estas organizaciones sean internas

¹⁷⁹ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcuca, B. (s.f.). Op. Cit. 170

de nuestra organización o en un determinado momento del tiempo sean subcontratadas por nuestra organización.¹⁸⁰

Por otra parte la consideración de las variables del entorno que afectan a los objetivos de las perspectivas es necesario tenerlas controladas. Para ello se propone un CMI en que todas las perspectivas vayan unidas al grupo de variables tecnológicas y sociales del entorno, cuya evolución es importante seguir continuamente y considerar. Una vez más se persigue que aquello que no se mide y no se plasma es muy complicado de seguir, y al introducir las variables del entorno y sus tendencias en los CMI se mejora la estrategia de la organización.¹⁸¹

Las consideraciones expuestas, referidas a las adaptaciones del CMI para empresas con foco en Gobierno TI, pueden servir de guía en la elaboración de un CMI para empresas del sector TI, principalmente en lo que refiere a los siguientes aspectos considerados:

- ✓ Inclusión del entorno y de las variables básicas de este haciendo un seguimiento de su evolución como un importante desencadenante de la estrategia de las organizaciones.
- ✓ Tener en cuenta las características particulares de TI, en las distintas perspectivas que forman el CMI: el buen posicionamiento futuro en la perspectiva de aprendizaje y desarrollo; la consideración de las

¹⁸⁰ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

¹⁸¹ Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcua, B. (s.f.). Op. Cit. 170

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

organizaciones con fronteras virtuales y de la eventual subcontratación en la perspectiva de procesos “internos”; la consideración del usuario final que utiliza los servicios TI en la perspectiva de clientes; y financiación de recursos en la perspectiva financiera.

También mencionar que para la elaboración del CMI, los diferentes grupos de definiciones de objetivos de partida con sus métricas y metas estarían influidos por algunas variables como ser el tamaño de la empresa y las particularidades propias del sector, que en nuestro caso de estudio resulta ser el sector de las TI. Teniendo en cuenta que nos enfocaremos en empresas desarrolladoras de software, y que por lo tanto se trata de empresas dedicadas a prestar servicios, se destacan también la relevancia del capital humano y la necesidad de su constante desarrollo como aspectos a considerar en la elaboración del CMI para este tipo de empresas.

3.3 METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL CMI

Existe una amplia bibliografía acerca de la metodología para desarrollar el CMI en las empresas. Como parámetros generales se hace referencia a que la metodología varía en cada organización por diferentes causas, sean éstas internas o externas a la misma, tal como son: cultura institucional, apertura al cambio,

infraestructura tecnológica, ambiente macroeconómico, competencia, entre otros.¹⁸²

Cada organización es diferente y la metodología deberá irse adaptando de manera de llegar a un CMI adecuado para cada empresa en particular.

En el presente trabajo, el objetivo no es desarrollar un cuadro para cada empresa, por lo que deberán abarcarse estos distintos aspectos de manera global, intentando, a partir de las características comunes encontradas en las empresas estudiadas, elaborar un cuadro de mando integral que se pueda considerar aproximado a la realidad del sector uruguayo de SW.

Si bien las metodologías para armar un CMI varían según los autores (en general por presentarse en distinto orden alguna etapa), en todas ellas se presentan las etapas que se muestran a continuación:

¹⁸² Cabrera Ojeda, J. (2009). Op. Cit. 85



Figura 3.15: Etapas para la elaboración de un CMI

Fuente: Elaboración Propia

En los apartados siguientes se caracterizan estas etapas.

3.3.1 Análisis interno y externo

Las empresas interactúan con el entorno continuamente. Esto determina que una parte importantísima del trabajo de creación de un CMI involucre el estudio de dicho entorno. Este estudio se denomina Análisis Externo.

Por otro lado, para conocer la manera en que la empresa interactúa con este entorno se hace relevante el Análisis Interno de la organización. Este análisis debe permitir a la empresa identificar cómo la misma se inserta en este entorno y cuáles son las medidas que debe tomar para lograr el éxito que se propone.

Uno de los métodos para el estudio de la situación de la empresa es el análisis FODA, o análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Este análisis ayuda a perfilar una estrategia adecuada tomando la situación interna de la empresa y el estudio del entorno para conseguir el óptimo ajuste de la misma.

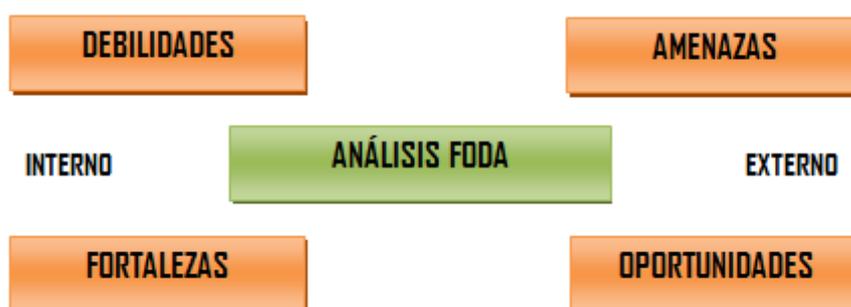


Figura 3.16: Análisis FODA

Fuente: Elaboración Propia

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Las Oportunidades y Amenazas corresponden a un análisis externo a la empresa, conforman lo que sería el análisis del sector (o análisis externo).

“Las Oportunidades vienen derivadas de aquellos factores de carácter externo a la organización que representan una ocasión de potencial desarrollo”¹⁸³. Son situaciones o características que se identifican en el entorno, que podrían aprovecharse para generar beneficios en la empresa.

Por otro lado, las Amenazas conforman todos aquellos aspectos del entorno que podrían representar un problema para la empresa.

Tanto las Oportunidades como las Amenazas representan aspectos que no pueden ser controlados por la empresa. Es por esto, que el deber de la organización es identificarlos con el fin de protegerse o beneficiarse.

Como complemento a este análisis, se deberán identificar las Fortalezas y Debilidades que corresponden a un análisis interno de la empresa.

“Las Fortalezas constituyen los puntos fuertes de la empresa que esta debe detectar y potenciar con el fin de diferenciarse de la competencia”¹⁸⁴. Es muy importante que la empresa identifique estos puntos fuertes para poder aprovechar las oportunidades que se presentan en el entorno.

¹⁸³ (2009). *Plan Estratégico e Implantación del Cuadro de Mando Integral. Guía de Resultados y Mejores prácticas*. Centro Europeo de Empresas e Innovación de Ciudad Real. Disponible en http://www.ceeicr.es/uploads/tx_icticontent/Manual_Experiencias_Plan_Estrategico_y_CMI_01.pdf

¹⁸⁴ (2009). Op. Cit. 183

Por el contrario, las Debilidades son todos aquellos puntos al interior de la empresa que deben intentarse combatir para poder aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas del sector.

Una vez finalizado el análisis interno y externo a la empresa, la misma deberá tener una noción acertada de su papel en el mercado que está inserta, y cuáles son los aspectos de los que deberá cuidarse o aprovechar, tanto para crecer en el mercado como para perdurar en el tiempo.

3.3.2 Establecer la Misión y Visión

La Misión es la razón de ser de cualquier empresa. Puede ser la razón por la cual fue creada la empresa en un primer momento o puede ir cambiando en el tiempo, pero es lo que pretende lograr la empresa.

La Visión, por otro lado, es la imagen a futuro de la empresa. Consiste en visualizar la empresa a futuro y determinar cómo se ve a la misma.

Estas definiciones no tienen por qué ser estáticas en el tiempo, sino que, por el contrario, deberán irse modificando según las oportunidades o amenazas que se divisen en el entorno para que se vean estas incluidas en el rumbo de la organización.

Esta etapa del trabajo de creación del CMI implica que las empresas desarrollen, o replanteen, sus definiciones de Misión y Visión contemplando las características del entorno.

3.3.3 Determinar la Estrategia

Esta etapa como bien indica el nombre consiste en determinar la estrategia de la empresa, es decir, determinar el “marco de referencia que orienta y limita aquellas decisiones que determinan la naturaleza y dirección de nuestra organización”¹⁸⁵.

Tomando como referencia a los propios Kaplan y Norton la estrategia “describe cómo una organización puede crear valor sostenido para sus accionistas, sus clientes y sus comunidades”¹⁸⁶

Por otro lado, Michael Porter remarca la importancia de la ventaja competitiva que pueden generar las organizaciones por medio de la estrategia. Porter, describe a una estrategia competitiva como “Ser diferente. Es decir, seleccionar una serie de actividades distintas a las que otros han seleccionado, para ofrecer una mezcla única de valor” (Porter, 1996).

De todo esto, podemos inducir que la estrategia permite a las organizaciones perdurar en el tiempo creando valor.

¹⁸⁵ [http://www.grupokaizen.com/bsce/Que_es_el_Balanced_Scorecard_\(BSC_o_CMI\).pdf](http://www.grupokaizen.com/bsce/Que_es_el_Balanced_Scorecard_(BSC_o_CMI).pdf)

¹⁸⁶ Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas Estratégicos*. Ediciones Gestión 2000.

Este valor deberá ser medido y controlado con el fin de ayudar a la empresa a cumplir sus objetivos o replantear los mismos, para encaminarlos al cumplimiento de la estrategia. La medición ayudará a conocer el progreso del trabajo tomando las medidas correctivas necesarias cuando no se estén cumpliendo los objetivos de forma eficiente.

“La aplicación de la estrategia requiere que todos los trabajadores, así como todas las unidades de negocios y apoyo, estén alineados y vinculados a ella. De ahí que las organizaciones necesiten una herramienta que les permita comunicar la estrategia, así como los procesos y sistemas que le ayuden a implementarla y obtener retroalimentación sobre ella. Las organizaciones basadas en la estrategia utilizan el Cuadro de Mando Integral para colocar a ésta en el centro de sus procesos de gestión”¹⁸⁷

¹⁸⁷ Cabrera Ojeda, J. (2009). Op. Cit. 85

3.3.4 Identificación de los Factores Críticos de Éxito (FCE) de la Organización

“Los FCE pueden ser definidos como aquel número limitado de áreas en las cuales si los resultados son satisfactorios, asegurarán el desempeño competitivo del individuo, departamento, organización o industria”.¹⁸⁸

“En la mayoría de las industrias existen generalmente de tres a seis factores que determinan su éxito, estas actividades clave deben ser realizadas de la mejor manera para conseguir el éxito de la organización”.¹⁸⁹

Los FCE varían de una industria a otra, e incluso de época a época dentro de la misma industria a medida que cambian sus fuerzas impulsoras y las condiciones competitivas. Muy rara vez una industria posee más de tres o cuatro factores clave para el éxito en un momento determinado, incluso entre esos tres o cuatro, uno o dos por lo común exceden en importancia a los otros. La pregunta que se deriva en este punto es: ¿Cuáles son los FCE competitivos de una industria? Los FCE de una industria son aquellos aspectos que afectan más a la capacidad de los miembros del sector para prosperar en el mercado, es decir, los elementos

¹⁸⁸ González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). *Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software y su relación con la orientación estratégica de negocio: un estudio empírico exploratorio*. Journal of Information Systems and Technology Management, São Paulo. Disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752007000100004&script=sci_arttext

¹⁸⁹ González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). Op. Cit. 188

particulares de la estrategia, los atributos del producto, los recursos, las competencias, las habilidades competitivas y los resultados de negocios que marcan la diferencia entre utilidades y pérdidas, lo que finalmente significa el éxito o el fracaso competitivo. Por su propia naturaleza, los FCE son tan importantes que todas las empresas de la industria les deben prestar una gran atención, debido a que son los requisitos previos para el éxito, para decirlo de otra forma, los FCE son las reglas que determinan que una empresa sea financiera y competitivamente exitosa.¹⁹⁰

Según Murillo¹⁹¹, la identificación de los FCE comienza con el cuestionamiento mismo de ¿Cuál debería ser el negocio de la organización?, con esta respuesta se definen los productos o servicios que la organización debe estar planteando, se definen también quién o quiénes deberían ser los clientes, los proveedores, los competidores, etc.

Una definición correcta de los FCE, según **Murillo**, implica contestar las siguientes preguntas:

1. “¿Qué cosas deberían ocurrir para que el negocio planteado tenga los clientes, los proveedores, la cobertura ideal para tener el éxito que se espera?”
2. “¿Qué factores son determinantes para que el negocio sea exitoso?”

¹⁹⁰ González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). Op. Cit. 188

¹⁹¹ Murillo, A. (2004). *¿Qué son los factores Críticos de Éxito y cómo se vinculan con el BSC?* Consultoría Deinsa. Costa Rica. Disponible en http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los_factores_criticos_del_exit.pdf

3. “¿Qué factores harían que el negocio fracasara o se viera seriamente comprometido?”
- 4.” ¿Qué factores son esenciales para crecer en forma sostenible?”
5. “¿Qué cosas deberían evitarse en el negocio?”
6. “¿En que han fracasado otros del mismo negocio?”
7. “¿Cómo podrían afectar las condiciones externas a negocio?”

Al contestar cada una de estas preguntas debe ser sometida al rigor de las perspectivas, es decir, cada pregunta deberá plantearse para cada perspectiva (de financiamiento, clientes, procesos y aprendizaje y crecimiento).

3.3.5 Establecimiento de objetivos estratégicos

Una vez definidos los FCE, corresponde traducirlos en objetivos estratégicos más concretos, que son los que cada empresa se plantea en las actividades cotidianas para considerar esos factores dentro de su organización.

Un objetivo estratégico “es un enunciado breve, claro y preciso que describe algo que se quiere lograr en el futuro. Son una imagen de los resultados que se esperan alcanzar en la empresa en su conjunto para mejorar la competitividad de la

organización en su entorno, para cumplir de mejor manera con la misión, visión y los valores de la organización.”¹⁹²

Son los objetivos que tienen especial relevancia para ejecutar con éxito la estrategia de la empresa.

Al momento de plantear los objetivos estratégicos hay que tener en cuenta las siguientes características para redactar los mismos:

- ✓ “Son de largo o mediano plazo.”
- ✓ “Deben expresar cambios o mejoras incrementales en la situación de la empresa o la institución.”
- ✓ “Deben posibilitar la introducción de nuevas prácticas, nuevas políticas o nuevos sistemas de trabajo y de gestión.”
- ✓ “Deben ser desafiantes pero realistas.”
- ✓ “Son cuantitativos aunque en algunos casos pueden expresarse de manera cualitativa mediante atributos observables.”
- ✓ “Deben ser verificables”¹⁹³.

De acuerdo a Kaplan y Norton esos objetivos deberán agruparse en el marco de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral (la perspectiva financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento).

¹⁹² Miranda, R. (2007). *Elaboración del Cuadro de Mando Integral. Guía de trabajo dirigido*. UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES, Costa Rica. Disponible en <http://www.ambientales.una.ac.cr/files/ronaldmiranda/Cuadro%20de%20Mando%20Integral.pdf>

¹⁹³ Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

3.3.6 Relaciones causa-efecto entre Objetivos Estratégicos

Antes de comenzar el desarrollo de indicadores estratégicos, es importante alinear el cuadro de mando vertical y horizontalmente por medio de flechas y por su disposición de abajo hacia arriba. Es decir, verificar que las diferentes perspectivas se relacionan naturalmente unas con otras, de manera que exista un equilibrio.¹⁹⁴

Esta etapa consiste en relacionar los objetivos estratégicos determinados en la etapa anterior por medio de flechas de forma que cada objetivo permita lograr el siguiente.

Se trata de la representación gráfica de la estrategia que estará formada por las cuatro perspectivas (financiera, cliente, procesos y aprendizaje), las líneas estratégicas y las relaciones causa-efecto establecidas entre los objetivos, lo que resulta fundamental para valorar la importancia relativa de cada objetivo estratégico.¹⁹⁵

Una de las formas de ver y concebir la estrategia de una organización consiste en entenderla como una hipótesis. Kaplan, R. y Norton, D. (1996) afirman con mayor propiedad que realmente la estrategia “es un conjunto de hipótesis sobre relaciones causa – efecto...una secuencia de declaraciones del tipo si /

¹⁹⁴ Op. Cit. 84

¹⁹⁵ (2009). Op. Cit. 183

entonces.” Dicho en otros términos, la estrategia es un conjunto de hipótesis que los directivos o gerentes establecen con la convicción de que si realizan un conjunto de acciones estratégicas, entonces lograrán cumplir varios objetivos estratégicos y si se alcanzan los objetivos estratégicos, entonces se cumple con la misión y se alcanza la visión de la compañía.

Ahora bien, para representar ese conjunto de hipótesis de manera comprensible, integrada, sistemática y coherente, los autores supra citados han desarrollado la herramienta de los mapas estratégicos en los cuales se resume de manera gráfica la secuencia de relaciones que se establecen entre los diferentes objetivos que conforman la estrategia. Para mostrar la estrategia integralmente en los mapas estratégicos, los objetivos se organizan en función de las cuatro perspectivas (la financiera, la de los clientes, la de los procesos internos y la del aprendizaje y crecimiento organizativo) y además los objetivos se enlazan unos con otros mediante flechas para indicar las relaciones de causalidad que se establecen entre ellos. En resumen: un mapa estratégico describe gráficamente la hipótesis con la que se construirá el futuro de la organización.¹⁹⁶

¹⁹⁶ Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

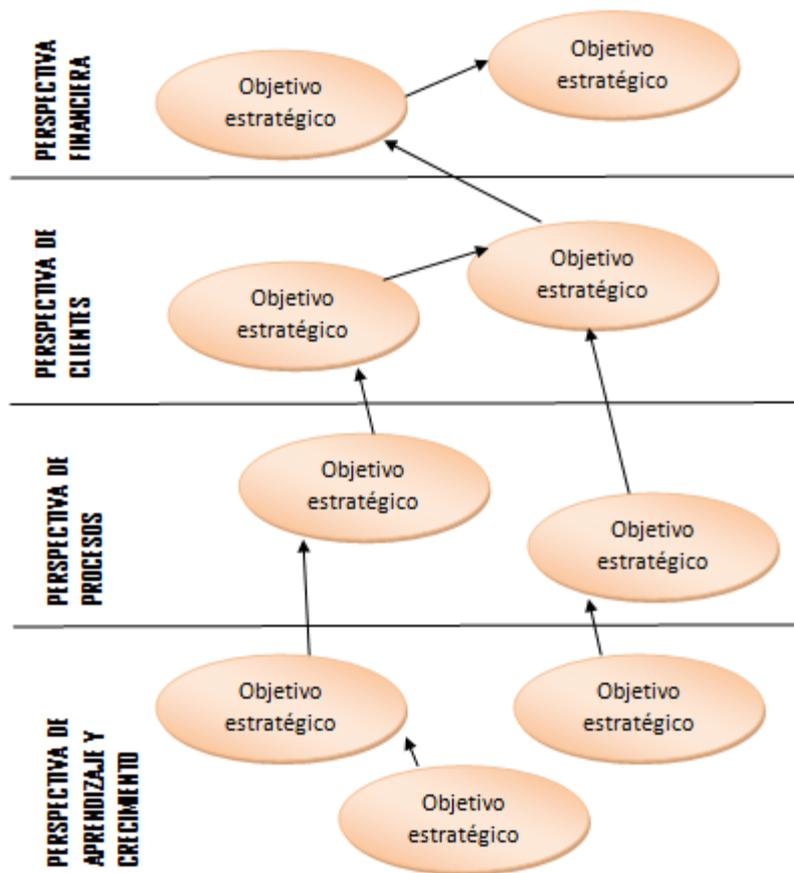


Figura 3.17: Relaciones Causa-Efecto entre objetivos estratégicos
Fuente: Elaboración propia

3.3.7 Elección de Indicadores

Una vez que se tienen claros los objetivos de cada perspectiva y las relaciones causa-efecto entre ellos, es necesario definir los indicadores que se utilizan para realizar su seguimiento.

Los indicadores son las unidades de medición de los objetivos. A partir del conjunto de objetivos estratégicos de una empresa se pueden identificar muchos indicadores. Sin embargo, en un cuadro de mando integral de una empresa o institución compleja no deberían plantearse demasiados indicadores; el objetivo debería ser identificar indicadores relevantes.¹⁹⁷

Estos indicadores deben mostrar “cómo nos vemos a nosotros mismos” y “cómo nos ven los demás” y, además, permitir las comparaciones en el tiempo y con otros indicadores y, en especial, deben estar vinculados, esto es, que existan unas relaciones causa-efecto entre ellos.¹⁹⁸

Estos deben ser herramientas a través de las cuales los accionistas o directores de una organización puedan gestionar el desempeño de todos los niveles de la empresa, pudiendo tomar las medidas correctivas que sean necesarias en el momento oportuno.

La principal característica de los indicadores es que deben ser medibles o cuantificables. Esto significa que deben ser verificables y su calificación no debe depender del criterio subjetivo de la persona que los aplica. Para asegurar estas características, los indicadores se deben diseñar atendiendo cosas tangibles, como

¹⁹⁷ Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

¹⁹⁸ Op. Cit 84

productos, logros, actividades documentadas, propuestas aprobadas, registros, etc.¹⁹⁹

Como ya se mencionó, “el número de indicadores no deben ser demasiados, ni muy pocos. La razón es que demasiados indicadores difuminan el mensaje que comunica el CMI y, como resultado, los esfuerzos se dispersan intentando perseguir demasiados objetivos al mismo tiempo. Puede ser recomendable durante el diseño empezar con una lista más extensa de indicadores. Pero es necesario un proceso de síntesis para disponer de toda la fuerza de esta herramienta”.²⁰⁰

De esta manera, para cada objetivo estratégico que se defina en el mapa estratégico asociado a cada perspectiva se deberá generar uno o más indicadores que permitan evaluar su cumplimiento. Pero además deberán balancearse los esfuerzos buscando el equilibrio entre todos los objetivos de la empresa, lo que significa analizar los posibles indicadores en su conjunto y no en forma aislada, considerando en todo momento la relación entre el beneficio que se obtiene al contar con la información que el indicador brindará y los esfuerzos o recursos que insume en su desarrollo.²⁰¹

Existen en la bibliografía diferentes tipos de indicadores. A continuación analizaremos algunos de ellos.

¹⁹⁹ Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

²⁰⁰ Op. Cit. 115

²⁰¹ Op. Cit 115

Indicadores de resultados e indicadores de actuación

“Hay indicadores que sirven para medir los resultados al final de un período. Pero también hay otros indicadores que sirven para “medir” los esfuerzos orientados a desarrollar estrategias futuras sobre las cuales todavía no se alcanzan resultados. Por ejemplo, si una empresa ha propuesto en su estrategia introducir prácticas para mejorar la eco-eficiencia en una planta industrial y todavía necesitará tiempo para poner en ejecución las mejoras y ver resultados en el desempeño productivo, le interesará medir los esfuerzos (no los resultados) que está haciendo para alcanzar los objetivos estratégicos correspondientes. A los indicadores orientados a dar cuenta de los esfuerzos emprendidos para mejorar las estrategias en el futuro se les denomina **inductores de actuación.**”²⁰²

Lo importante que se debe tener en cuenta cuando se diseñan indicadores, es asegurarse que se incluyan tanto los indicadores de desempeño (basados en resultados alcanzados) como los inductores de actuación (basados en estrategias futuras). La importancia de estos últimos es que comunican la forma en que se deben obtener los resultados. Los indicadores del resultado sin los inductores de la actuación no comunican la forma en que se conseguirán los resultados, ni proporcionan una indicación temprana de si la estrategia se está poniendo en práctica con éxito.

²⁰² Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

En la figura 3.18 se muestran algunos ejemplos de indicadores de resultados e inductores de actuación.

Indicadores de resultados (miden lo realizado en el pasado)	Inductores de actuación (miden el esfuerzo para lograr objetivos futuros)
<ul style="list-style-type: none">• Ingresos por ventas realizadas en el período.	<ul style="list-style-type: none">• Presupuesto en inversiones estratégicas / Total del presupuesto.
<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de ventas a nuevos clientes.	<ul style="list-style-type: none">• Tiempo invertido con clientes potenciales.

Figura 3.18: Ejemplo de indicadores de resultados e inductores de actuación

Fuente: Miranda, R. (2007). Op. Cit. 192

Si bien deben contemplarse a la hora de elaborar los indicadores la inclusión de indicadores de los dos tipos no es sorprendente que los indicadores del cliente, así como los financieros, contengan pocos indicadores de causa. La mayoría de los indicadores de causa o inductores se dan en el caso de los indicadores de crecimiento y aprendizaje y del proceso interno. Esto se da porque los objetivos de más alto nivel, o los objetivos finales, generalmente son los relacionados a la perspectiva financiera y de clientes.

Disponer de un conjunto de indicadores vinculados de la actuación también permite la formación organizada a nivel ejecutivo. Al hacer explícitas las hipótesis de causa-efecto de una estrategia, los directivos pueden comprobar su estrategia y adaptarla, a medida que va aprendiendo más sobre la implantación y eficacia de sus estrategias.

Los indicadores no necesariamente serán de resultado o de actuación. Esto dependerá del objetivo estratégico que estén midiendo y cómo éste se ha expresado. Un indicador de resultado puede serlo para determinado objetivo pero para otro podrá ser un inductor de actuación. Por ejemplo: para el objetivo “Capacitar al personal” el indicador “Capacitaciones recibidas” (horas de capacitación recibidas de los empleados) sería de resultado. Mientras que para el objetivo “Desarrollar capacidades” el mismo indicador sería un inductor de actuación.

Otra diferenciación que se realiza comúnmente entre los inductores es la que se realiza a continuación.

Inductores de transacción, de duración o de intensidad.²⁰³

- Los inductores de transacción son aquellos que cuentan la frecuencia con la que se realiza una actividad.
- Los inductores de duración miden la cantidad de tiempo necesaria para realizar una actividad.
- Los inductores de intensidad reflejan los recursos utilizados directamente cada vez que se realiza una actividad.

Así el Cuadro de Mando Integral provee información, datos y hechos claves, en un único e integrado sistema de medición, permitiendo de esta forma, trasladar la

²⁰³ Kaplan, R. (1998). *Introduction to Activity Based Costing*. Harvard Business School

visión y estrategias hacia un sistema de medición, monitoreo y mejora continua del desempeño.

Para lograr estos beneficios se debe evitar cometer los siguientes errores al elegir los indicadores:²⁰⁴

“Utilizar en el CMI objetivos preexistentes en la empresa: los objetivos preexistentes estarán más relacionados con el entorno operativo (eficiencia y eficacia en la realización de las actividades de la empresa), que con la estrategia, por lo tanto no deben incluirse en el CMI si no aportan valor para el cumplimiento de la estrategia.”

“Seleccionar sólo indicadores fáciles de calcular: Hay que seleccionar aquellos indicadores que realmente ayuden a la implantación de la estrategia, y no utilizar indicadores fáciles o que ya se venían utilizando antes sólo para reducir esfuerzos.”

“Buscar el indicador perfecto: Pensar que vamos a ser capaces de encontrar indicadores perfectos para todos los objetivos estratégicos es una tarea muy difícil. A veces nos tenemos que conformar con indicadores menos buenos que sean una aproximación suficiente en el control de los objetivos perseguidos.”

²⁰⁴ Op. Cit 115

“Seleccionar sólo indicadores que reflejen resultados positivos: Existe la tentación de fijar indicadores donde conocemos previamente que podemos alcanzar los mismos con relativa facilidad.”

“Utilizar los indicadores para buscar culpables: La utilización de indicadores como elemento de castigo o represalia se convertirá en todo lo contrario al fin último perseguido: transmitir la estrategia a toda la organización como motor del cambio de la misma.”

“Seleccionar muchos indicadores: La selección de muchos indicadores complicará el entendimiento y la comprensión del CMI. Por regla general deberíamos indicar como límite no superar los indicadores por cada objetivo estratégico.”

CAPÍTULO 4 - TRABAJO DE CAMPO

4.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo presentado a continuación, comprende los siguientes objetivos:

- ✓ Conocer e identificar, a partir de las entrevistas con las empresas que forman parte de la muestra, las principales características y desafíos de las empresas del sector de desarrollo de SW en Uruguay.
- ✓ Identificar los FCE considerados relevantes en las empresas que participan de la muestra.
- ✓ Identificar los posibles objetivos que influyen en el logro de los FCE y relacionarlos con cada perspectiva de la herramienta de gestión propuesta: Cuadro de Mando Integral.
- ✓ Analizar la utilidad de los indicadores y la herramienta de gestión propuesta, para las empresas que participan de la muestra de estudio.
- ✓ Analizar la posibilidad de obtención de los indicadores y la herramienta de gestión propuesta, para las empresas que participan de la muestra de estudio.

Asimismo, previo a la realización del trabajo de campo, se hace necesario definir las hipótesis que se buscan contrastar.

A partir de los objetivos definidos previamente, y basándonos en el conocimiento que hemos adquirido a partir del análisis del sector TI, en particular el de desarrollo de SW en nuestro país, definimos las siguientes hipótesis:

H1 – La mayoría de las empresas de la muestra consideran al control de gestión y las mediciones, como aspecto relevante o crítico en su negocio.

H2 – Los FCE Innovación y Capital Humano son calificados como de alta importancia por al menos la mitad de las empresas de la muestra de estudio.

H3 - El motivo principal del no monitoreo de los objetivos estratégicos a través de los indicadores propuestos, en las empresas de la muestra, es la falta de recursos.

H4 – Al menos el 50% de los indicadores propuestos, son considerados útiles por las empresas que participan de la muestra de estudio (ya sea que utilicen o no los indicadores propuestos).

H5 – Para la mitad de los indicadores propuestos, las empresas de la muestra disponen de la información necesaria para elaborarlos, o podrían disponer de ella sin realizar esfuerzos importantes.

4.2. PLANTEO DEL ESTUDIO

4.2.1. La muestra y el enfoque del estudio

La muestra de nuestro estudio está conformada por 5 empresas desarrolladoras de SW. La obtención de la misma fue realizada contactando a cada empresa, a fin de lograr su colaboración en el trabajo de investigación por medio de 2 entrevistas con cada una ellas.

Si bien todas las empresas de la muestra desarrollan SW, presentan ciertas diferencias en algunos aspectos como ser su estructura, perfil de sus clientes y estrategia, entre otros.

En cuanto al tamaño, si consideramos la cantidad de empleados, 3 de ellas tienen de 10 a 20 empleados, mientras que las 2 restantes cuentan con una mayor cantidad (de 50 a 70 empleados).

Mientras algunas de las empresas de la muestra buscan crecer ampliando la magnitud en la prestación de servicios, otras están más enfocadas a la generación de valor mediante soluciones innovadoras.

Además cabe destacar que la mayoría de las empresas de la muestra tienen como clientes a otras empresas que desarrollan SW, y solo una de ellas no tiene clientes en el exterior.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

La diversidad antes mencionada nos permite ser un tanto más abarcativos en cuanto a los resultados a obtener, teniendo en cuenta distintas realidades dentro del sector de empresas desarrolladoras de SW. Sin embargo es importante mencionar que las empresas de la muestra de estudio se encuentran en una etapa similar en cuanto al grado de madurez alcanzado.

En cuanto al enfoque del trabajo, con el fin de lograr los objetivos definidos anteriormente, dividimos el mismo en 3 etapas, realizando la primera y la última mediante instancias de encuentro con cada una de las empresas que conforman la muestra, y una etapa intermedia de elaboración propia.

Inicialmente, se persiguen los objetivos relacionados al entendimiento del sector de desarrollo de SW en Uruguay y sus características, para llegar a la identificación de los FCE.

Luego, a partir de la información recabada en esa primera instancia, podremos disponer de los elementos necesarios para plantear los posibles objetivos estratégicos relacionados a los FCE identificados, así como elaborar una propuesta de gestión integral mediante indicadores asociados a cada objetivo estratégico. Además, los indicadores propuestos se podrán asociar a cada una de las perspectivas del CMI.

Por último, mediante el planteo de la propuesta de indicadores a las empresas que participan de la muestra de estudio, se perseguirán los objetivos relacionados al análisis de la posibilidad de obtención y utilidad de los mismos dentro estas empresas.

4.2.2. Etapas del trabajo de campo a realizar

Como ya se ha mencionado, para poder lograr los objetivos definidos previamente, el trabajo de campo a realizar se llevará adelante mediante un proceso que consta de 3 etapas diferenciadas:

1. **Comprensión del Sector:** Conocimiento del sector de desarrollo de software e identificación de FCE considerados relevantes dentro del mismo.
2. **Elaboración Propia:** Identificación de los posibles objetivos estratégicos, desarrollo del Mapa Estratégico y propuesta de indicadores.
3. **Validación del Modelo:** Análisis de utilidad y posibilidad de obtención de indicadores propuestos para el monitoreo de los objetivos estratégicos, a través de la herramienta de gestión CMI.



Figura 4.1: Tres etapas del trabajo de campo

Fuente: Elaboración propia.

ETAPA 1 – Comprensión del Sector

Para comenzar el trabajo de campo en esta primera etapa se diseñó un formulario, compuesto básicamente por preguntas, para llevar adelante la entrevista.

Las mismas se definieron tratando de abarcar generalidades del sector objeto de estudio y lograr un apropiado conocimiento de la empresa, permitiendo así que en el comienzo el entrevistado sea más libre o pueda dar su punto de vista, para luego

ir guiándolo hacia la identificación de los FCE y su asociación con las perspectivas del CMI mediante preguntas más específicas.

La estructura del relevamiento realizado en esta primera etapa se detalla a continuación:

Trabajo de campo - ETAPA 1 -

- Comenzamos indagando acerca de los aspectos a tener presentes por parte de las empresas que desean iniciarse en el mercado de desarrollo de software y los desafíos a los cuales se enfrentan posteriormente este tipo de empresas. También se analizan los elementos estratégicos que generalmente utilizan las empresas del sector TI para lograr ser competitivas. Esto nos permite lograr un primer acercamiento hacia el conocimiento del sector y sus características.
- Se cuestiona el grado de importancia que cada empresa le asigna a la medición y el control de gestión. También se aborda el tema de Visión y Misión, estén o no éstas definidas formalmente por cada empresa. De esta forma observamos la postura de cada empresa respecto al control de gestión.
- Analizamos los factores que las empresas consideran determinantes para que el negocio sea exitoso, los que contribuyen a lograr un crecimiento sostenible y los que podrían llevar al fracaso o a que el negocio se vea seriamente comprometido. Se intenta que el entrevistado abarque factores relativos a recursos humanos, procesos internos de la empresa, relación

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

con sus clientes y proveedores, y factores relacionados a aspectos financieros. Esto nos permite identificar las actividades o áreas consideradas clave por cada empresa y relacionarlas con las distintas perspectivas de la herramienta CMI.

- Se pregunta acerca de condiciones externas al negocio, que podrían afectar al mismo. Esta información es complementaria a la anterior, ya que permite incorporar la influencia del entorno en los aspectos críticos del negocio.
- Por último se propone calificar, de acuerdo al grado de importancia (baja, media o alta) que se le da en cada empresa, 6 FCE relacionados al sector en estudio. Estos FCE se definieron tomando como referencia el estudio "Factores críticos de éxito de la industria del software y su relación con la orientación estratégica de negocio: un estudio empírico exploratorio"²⁰⁵

El formulario utilizado se presenta en el Anexo A.

De esta forma vemos que la Etapa 1 comprende, dentro de la metodología para formular un CMI explicada en el apartado 3.3, las etapas correspondientes a:

- ✓ Análisis Interno y Externo
- ✓ Establecer la Misión y Visión
- ✓ Determinar la Estrategia

²⁰⁵ González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). Op. Cit. 188

- ✓ Identificación de los FCE de la empresa

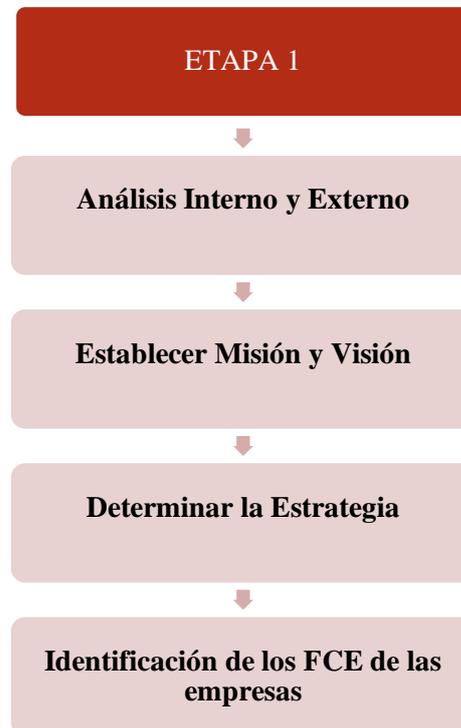


Figura 4.2: Etapa 1 del Trabajo de campo
Fuente: Elaboración propia

ETAPA 2 – Elaboración propia

La segunda etapa de este trabajo implica la identificación de Objetivos Estratégicos, el formulado de un Mapa Estratégico que pueda ser aplicable para las empresas entrevistadas y el desarrollo de una propuesta de indicadores.

Para comenzar esta etapa se hace necesario culminar el trabajo realizado en la Etapa 1, por lo que tomara como relevamiento de la misma los resultados de las entrevistas realizadas en dicha etapa.

De esta forma, vemos que en la Etapa 2 de este trabajo están comprendidas las siguientes etapas del desarrollo de un CMI (apartado 3.3):

- ✓ Establecimiento de los Objetivos Estratégicos
- ✓ Relaciones causa-efecto entre Objetivos Estratégicos
- ✓ Elección de Indicadores

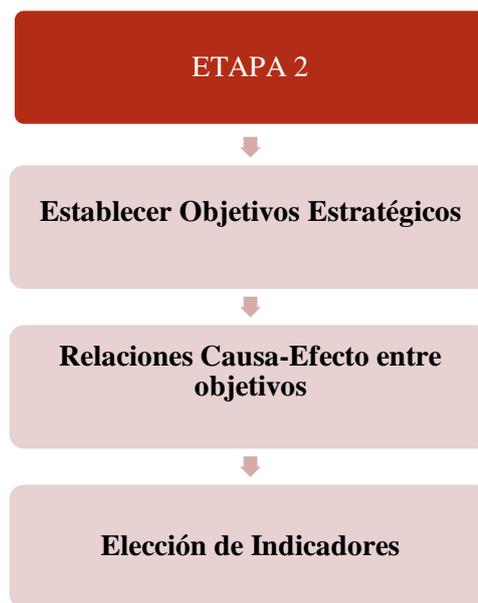


Figura 4.3: Etapa 2 del Trabajo de campo

Fuente: Elaboración propia

ETAPA 3 – Validación del Modelo

En esta tercera etapa se pretende testear la utilidad y obtención, en las empresas de la muestra de estudio, de los indicadores propuestos surgidos a partir de los resultados obtenidos en la segunda etapa del trabajo de campo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Para lograrlo se diseñó un formulario a ser utilizado en esta segunda instancia de encuentro con las empresas, en el que se listan, ordenados por objetivo, los indicadores propuestos y se pregunta acerca de su utilización en la empresa, motivo en caso de no uso, utilidad de los mismos y disponibilidad de información para su elaboración.

A continuación detallamos la estructura de relevamiento en esta etapa del trabajo de campo:

Trabajo de campo - ETAPA 3 -

- Para cada uno de los indicadores propuestos se pregunta al inicio si la empresa utiliza actualmente el indicador en cuestión o uno muy similar. En caso de que la respuesta sea afirmativa se finaliza el cuestionamiento acerca del indicador, por asumir que si la empresa lo utiliza es porque considera que su monitoreo es de utilidad, y además dispone actualmente de toda la información necesaria para su elaboración. En caso de que esta primera respuesta sea negativa se continúa analizando el indicador, con las preguntas que se detallan en los siguientes puntos:
 - ✓ Se indaga acerca del motivo del no uso del indicador, brindando opciones predefinidas para su respuesta (desconocimiento del indicador, falta de información para elaborarlo, falta de recursos para su oportuna elaboración, no es considerado de importancia y otros).

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- ✓ Se pregunta sobre la utilidad que cree el indicador tendría en su empresa. Esto nos permite analizar la utilidad de los indicadores propuestos en las empresas de la muestra de estudio.
- ✓ Luego se cuestiona acerca de la disponibilidad de información para elaborar el indicador. Para esto se descompone la información necesaria para elaborar cada uno de ellos, preguntando por separado si dispone actualmente de esa información, y en caso de respuesta negativa si podría disponer de la misma sin mayores esfuerzos. De esta forma analizamos la posible obtención de cada indicador propuesto en las empresas de la muestra.
- Además se deja un espacio abierto a comentarios en cada uno de los indicadores cuestionados, para ampliar información referente a motivos de no uso en caso de que la respuesta no sea una de las predefinidas, mención de motivos en caso de que el indicador no se considere de utilidad, o cualquier otro comentario relevante acerca del indicador propuesto. Esta información complementa el análisis de utilidad y obtención mencionado anteriormente.
- Por último, se plantea al entrevistado si considera que existe algún otro indicador relevante, que utilice o no la empresa, y que no esté considerado en esta propuesta. También se realiza un análisis con el entrevistado del mapa estratégico elaborado (compuesto por los objetivos estratégicos y sus

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

relaciones causa-efecto), preguntando su opinión acerca del mismo, de manera de testear la propuesta integral del modelo de gestión.

El formulario utilizado se presenta en el Anexo B.

De esta forma observamos que la Etapa 3 está comprendida dentro de la última de las etapas planteadas para el desarrollo de un CMI, según la metodología mencionada en el apartado 3.3, que es la Elección de Indicadores.

Esta etapa complementa la propuesta de indicadores elaborada en la Etapa 2 permitiendo obtener una propuesta final de CMI con indicadores que puedan ser útiles y obtenibles para las empresas entrevistadas.

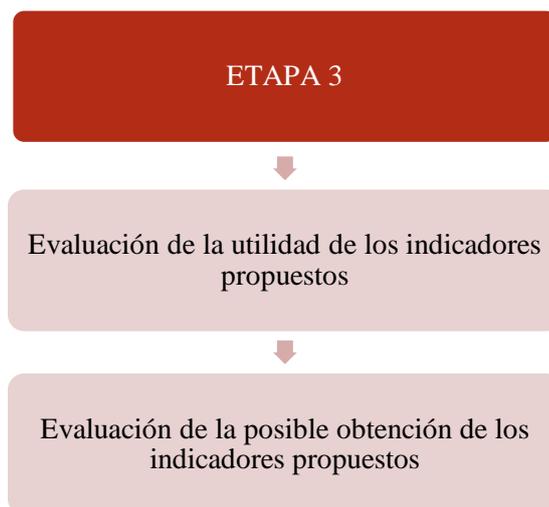


Figura 4.4: Etapa 3 del Trabajo de Campo

Fuente: Elaboración propia

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Además de que estas etapas constituyen la metodología para elaborar un CMI, sus resultados permiten testear las hipótesis planteadas en 4.1.

La primera etapa, abarca la validación de las dos primeras hipótesis del trabajo (H1 y H2) referentes al control de gestión y las mediciones de las empresas; y a los FCE Innovación y Capital Humano. Además se persigue el objetivo de lograr una aproximación a encontrar, de la manera más acertada posible, los FCE del sector en cuestión, con el único fin de proponer indicadores a las empresas de la muestra de estudio y evaluar su utilidad y posible obtención dentro de las mismas (tercera etapa del trabajo de campo).

En la tercera etapa, se intentan contrastar las restantes hipótesis (H3, H4 y H5) referentes al monitoreo de los objetivos estratégicos y a la utilidad y obtención de los indicadores propuestos en la etapa 2. Asimismo a partir de los resultados obtenidos como consecuencia de testear la utilidad y obtención de los indicadores propuestos en las empresas de la muestra, podremos descartar algunos de ellos y lograr definir finalmente una propuesta de modelo integral de gestión que contenga únicamente indicadores con significativa utilidad y que se puedan obtener para las empresas de la muestra.

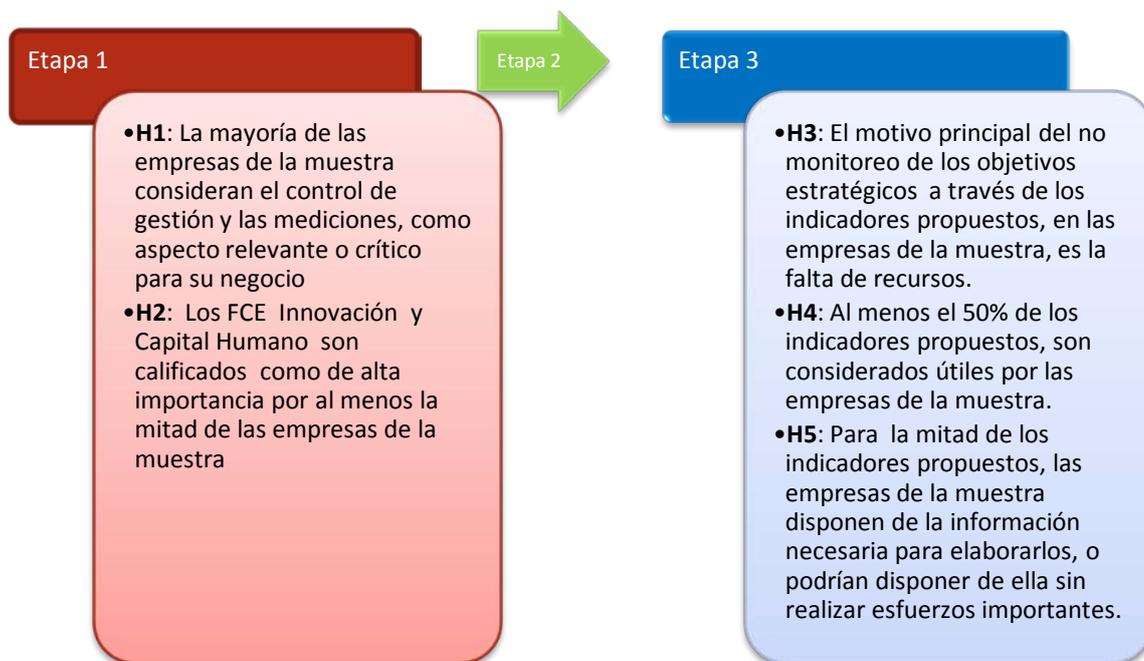


Figura 4.5: Etapas e Hipótesis

Fuente: Elaboración propia

4.3 RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en cada una de las etapas del trabajo de campo, consecuencia del análisis realizado de los mismos al finalizar las correspondientes entrevistas.

Cabe destacar que todos los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado, así como las conclusiones que se desprenden de los mismos son válidos únicamente para las empresas que forman la muestra de estudio. Considerando el hecho de que nuestra muestra de estudio no es lo suficientemente significativa

como para representar a todo el sector de empresas de desarrollo de software del Uruguay, los resultados y conclusiones no son extrapolables al sector antes mencionado.

Los resultados se expresarán siguiendo la metodología del apartado 3.3.

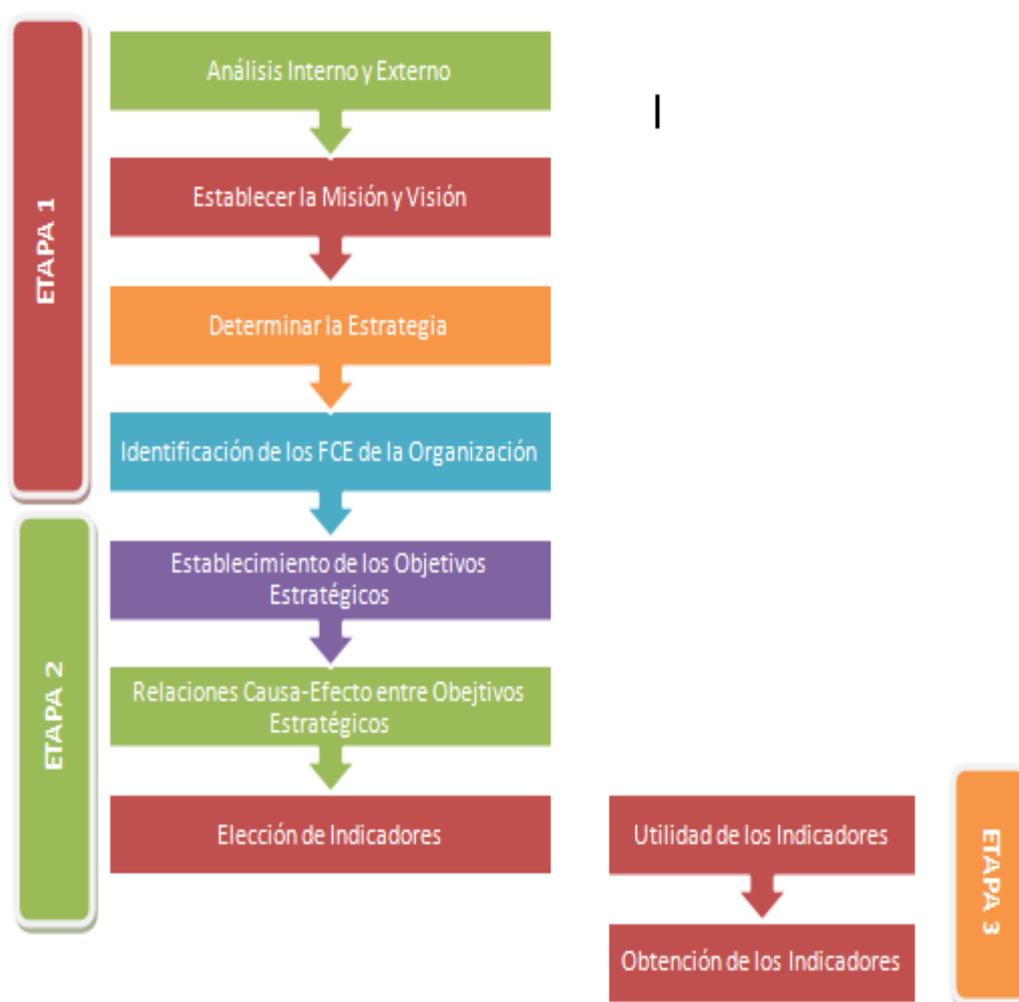


Figura 4.6: Etapas del trabajo de campo en base a la Metodología CMI

Fuente: Elaboración propia

4.3.1 Resultados Etapa 1

Los resultados de esta etapa según se ha expuesto anteriormente corresponden a los siguientes pasos de la Metodología para el desarrollo del CMI:



4.3.1.1 Análisis Interno y Externo

En cuanto al análisis interno y externo, si bien no es el objetivo de nuestro estudio realizarlo de manera particular para cada empresa estudiada, podremos considerarlo de manera general.

Podemos destacar, a partir del estudio del sector TI realizado en el Capítulo 2, los principales aspectos del entorno que se deben considerar en las empresas estudiadas y al mismo tiempo, a través de la primera entrevista con las empresas de la muestra, se extraen aspectos adicionales del entorno que es importante

considerar y aquellos lineamientos comunes que presentan internamente las empresas de la muestra.

Tal como se mencionó en el apartado 2.3.4, se destacan como aspectos positivos

- Alta calificación de los RRHH
- Calidad del SW
- Ecosistema favorable
- Marco legal incentivador

el reconocimiento internacional de la alta calificación de los recursos humanos y la calidad del software producido en el país, la existencia de un ecosistema favorable formado por el gobierno, el sector académico y el sector empresarial y un marco legal que incentiva el desarrollo del sector. Por otro lado, se observan

algunas amenazas como ser la escasez de recursos humanos, la falta de financiamiento, la alta competencia en el mercado local y una insuficiente profesionalización de los cuadros gerenciales en el ámbito de negocios. A esto último se suma la influencia que ejercen las condiciones externas, como la variación del tipo de cambio, en la competitividad del sector.

- Escasez de RRHH
- Falta de financiamiento
- Alta competencia en mercado local
- Insuficiente profesionalización de gerencias

A continuación se describen las características y aspectos de la industria, que se conocieron a partir de las interrogantes planteadas al inicio de las entrevistas realizadas en esta primera etapa del trabajo de campo

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

La descripción corresponde a algunos fragmentos mencionados por los entrevistados al contestar las preguntas del primer formulario.

“En esta industria, una empresa de desarrollo de software puede ser transversal a los 3 fabricantes más importantes de plataforma, que son: *Microsoft*, *Open Source* o *Genexus*; se puede especializar en una de ellas o puede jugar en los 3 planos, a medida que es más grande generalmente abre la cancha.”

Respecto a las empresas de la muestra, la mayoría de ellas desarrollan SW únicamente sobre plataforma Microsoft, y solo una de ellas brinda sus servicios sobre 2 plataformas tecnológicas de las antes mencionadas.

- Bajas barreras de entrada.
- Altas barreras de salida.

Por otro lado, “las barreras de entrada de este negocio son bajas, pero las de salida resultan ser muy altas. Para iniciar una empresa de desarrollo de SW no se requiere de una gran inversión al inicio, ya que no es necesario

contar con demasiado dinero: teniendo acceso a internet y un PC se puede comenzar a trabajar. Generalmente se comienza trabajando en la casa de alguno de los emprendedores, luego se logra generar contactos y tomar gente que pueden ser amigos que tienen tu confianza personal.”

“Teniendo un buen desempeño en cuanto al cumplimiento de los plazos y a la calidad de las entregas, en el contexto de bonanza económica, en los últimos años la mayoría de las empresas han logrado un rápido crecimiento, y por lo tanto luego las barreras para salir del negocio pasan a ser importantes.”

“Lo fundamental para las empresas que desean iniciarse en el mercado de desarrollo de SW pasa por contar con una red de contactos, o red comercial al iniciar el negocio; y por encontrar una oportunidad de negocio que tenga potenciales clientes dispuestos a pagar por ello. Luego hay que tener un grupo idóneo y la capacidad operativa para llevarlo adelante, jugando un papel importante el momento en que

se lleva adelante el mismo teniendo presente el dinamismo del mercado y la importancia que tiene la innovación. Asimismo se hace necesario cumplir con los plazos pactados y hacer buen código, de calidad.”

- Importancia de una red de contactos para iniciarse en el negocio
- Cumplir los plazos
- Calidad de los productos y servicios

- Dos tipos de clientes:
Finales y otras empresas de SW

Respecto a clientes, “en este tipo de organizaciones por lo general los hay de 2 tipos: los clientes finales (por ejemplo: un banco, una aseguradora, una institución de salud, u otra empresa que cuente con un centro de cómputos); y las empresas de software más “grandes”, como puede ser *ARTech*²⁰⁶. Estas últimas, están

²⁰⁶ Empresa de nacionalidad uruguaya (fundada en 1988), líder en herramientas de desarrollo de software basadas en gestión automática del conocimiento. Cerca de 6.500 empresas en el mundo utilizan su producto GeneXus; es un sistema que crea un ambiente para que el usuario diseñe, implemente y mantenga automáticamente bases de datos y programas, con posibilidades de expansión igualmente automática al conjunto de actividades y transformaciones de la empresa. Artech tiene su base en Montevideo (Uruguay) y además, cuenta con oficinas en Estados Unidos,

enfocadas a vender hacia el exterior y es muy poco lo que venden a nivel local, entonces lo que hacen es contratar a fábricas de software más chicas comprándoles a un precio inferior al que ellas van a vender hacia afuera, y además poniendo una logística y gestión que las empresas más pequeñas difícilmente puedan lograr.”

Las empresas que componen la muestra de estudio son de “pequeña dimensión”, y consideran que la estrategia para sus clientes es distinta según el tipo que se trate, sabiendo que con las empresas de software que las subcontratan para llegar a un cliente final van a manejar precios más bajos, pero el volumen de trabajo y la continuidad van a ser mayores. En cambio cuando venden directo a clientes finales el precio puede llegar a ser mayor, aunque está bastante “tarificado” y están acostumbrados a moverse dentro de un precio promedio establecido.

“Los elementos estratégicos generalmente utilizados por las empresas del sector TI dependen un poco del ciclo de vida de la empresa. Las empresas cuando comienzan y están en una fase de crecimiento o *Start-up*²⁰⁷ tienen problemas

- Las *Start-up* ofrecen rapidez de respuesta, flexibilidad, adaptabilidad.
- La falta de estructura permite establecer precios bajos

México, Brasil y Japón, y una red de más de 30 distribuidores en el mundo. Disponible en <http://www.genexus.com/Institucional>

²⁰⁷ Son negocios pequeños que se centran en las nuevas tecnologías y que normalmente se confunden con las pymes, pero que se diferencian principalmente por promover prácticas

financieros o problemas de flujo de caja, de generar nuevos clientes y darse a conocer. Entonces la ventaja competitiva que ofrecen es rapidez de respuesta, son flexibles y se adaptan a prácticamente cualquier condición que establezcan los clientes, y la otra ventaja que ofrecen es el precio (entran a muy bajos costos porque no tienen estructura, y pueden usar el valor hora como tema competitivo por no tener casi costos de áreas de soporte). A medida que empieza a madurar la organización, los elementos estratégicos pueden pasar a ser la especialización tecnológica, la experiencia, agregar valor y traer *know how*.

➤ Objetivo

Internacionalización

Las empresas buscan la rentabilidad, y aquí el Uruguay es un mercado muy pequeño y está realmente saturado, entonces las empresas que busquen ser exitosas, no es algo imprescindible pero si tienen que empezar a tener una idea de internacionalización. Es todo un desafío, porque salir afuera requiere inversión, tiempo, establecer alianzas con empresas afuera y manejar esas alianzas. A su vez en el mercado local también sucede que hay una competitividad un poco heterogénea porque hay empresas muy similares que compiten con la misma propuesta de valor y al mismo tiempo hay empresas muy chiquitas que ganan porciones de mercado por estrategias de precios o de

asociadas a la innovación, desarrollar tecnologías que hasta el momento no se habían explotado e intentar crear empleos de calidad. Se distinguen además por su perfil de riesgo / recompensa y sus grandes posibilidades de crecimiento (escalabilidad). Disponible en <http://www.blogcapitalhumano.com/2008/06/10/las-empresas-startup-o-el-triunfo-de-una-idea/>

flexibilidad. Muchas veces los clientes no perciben el valor brindado por una empresa que tiene experiencia, y se pierde el cliente al competir en precios.”

“La internacionalización generalmente viene atada de financiamiento. Existen diferentes esquemas de internacionalización para las empresas: desde el abrir oficinas de la propia empresa en un mercado extranjero (es lo que requiere mayor inversión: dinero para el alquiler, para las personas que están allá, etc.), conseguir un *Partner*²⁰⁸ en otro país, modelo de franquicia o los *marketplaces*; y en cualquiera de ellos se necesita dinero, entonces uno de los desafíos es conseguir financiamiento ya que para las pequeñas empresas esto resulta demasiado costoso.”

“En Uruguay se han hecho muchos avances en materia de financiación, y canales de financiación a través de fondos de capitales de riesgo²⁰⁹ e inversores ángeles²¹⁰. Hay varias herramientas, como PRO EXPORT por ejemplo que te

²⁰⁸ Un socio de negocio es una entidad comercial que tiene algún tipo alianza con otra entidad. La relación puede ser mediante un vínculo contractual o también puede ser un arreglo informal diseñado para impresionar a clientes y competidores con el tamaño de la red de socios de negocios a la que pertenecen. Disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/Business_partner

²⁰⁹ Las entidades de capital riesgo son entidades financieras cuyo objeto principal consiste en la toma de participaciones temporales en el capital de empresas no cotizadas, generalmente no financieras y de naturaleza no inmobiliaria. El objetivo es que con la ayuda del capital de riesgo, la empresa aumente su valor y una vez madurada la inversión, el capitalista se retire obteniendo un beneficio. El inversor de riesgo busca tomar participación en empresas que pertenezcan a sectores dinámicos de la economía, de los que se espera que tengan un crecimiento superior a la media. Una vez que el valor de la empresa se ha incrementado lo suficiente, los fondos de riesgo se retiran del negocio consolidando su rentabilidad. Ejemplo de este tipo de inversión ha sido sobre la compañía Twitter por parte de entidades de capital riesgo. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_riesgo

²¹⁰ Un inversor angelical es un individuo próspero que provee capital para un start-up, usualmente a cambio de participación accionaria. Los ángeles típicamente invierten sus propios fondos, no como las entidades de capital de riesgo, quienes administran profesionalmente dinero de terceros a través de un fondo. Las inversiones angelicales son normalmente la segunda ronda de financiación

financia parte del viaje, sin embargo las herramientas no están pensadas para empresas de infraestructura pequeña en las que no se tiene a disposición una persona que se ocupe exclusivamente de esa gestión, y en la práctica lograr obtener estos beneficios resulta burocrático y bastante engorroso. En otros países del mundo la capacidad de conseguir financiamiento para ese tipo de inversiones es mucho más sencilla que en nuestro país.”

“Otro desafío importante en este mercado es estar siempre llegando a lo último en cuanto a nuevas tecnologías. Requiere una capacitación constante, lo cual es bastante costoso porque implica horas de dedicación para aprender, se necesita de

➤ El dinamismo del sector requiere capacitaciones periódicas

repente saber acerca de un montón de tecnologías para realizar un solo proyecto, entonces esto lo hace más caro para la fábrica de software ya que las horas de capacitación para ponerse al día con las últimas innovaciones tecnológicas no son luego facturadas al cliente en el proyecto.”

“Asimismo hay que entender el mercado y su funcionamiento para lograr vender, sabemos que hay mercado para penetrar, pero el desafío es conseguir desarrolladores, conseguir recursos capacitados y entrenados.”

para start-ups de alto potencial de crecimiento, ya que difícilmente superen los 100.000 dólares. Los inversores angelicales seleccionan sus proyectos de inversión valorando el plan de negocio que le presentan los emprendedores de acuerdo con sus criterios personales de inversión. Las inversiones ángeles enfrentan un riesgo extremadamente alto y por lo tanto requieren un muy alto retorno sobre la inversión. Un número cada vez mayor de ángeles inversores se están organizando en redes, grupos o clubes de ángeles para compartir esfuerzos y unir sus capitales de inversión. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Inversores_%C3%A1ngeles

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

“Cabe mencionar que la industria en Uruguay sufre un problema: la mayoría de las ventas de software son en horas de gente, se venden horas de consultoría y las empresas en general no desarrollan productos. Como industria, si bien se evidencia que viene aumentando la facturación, la misma está bastante restringida por la cantidad de horas que se pueden vender. A menos que se exponencie la cantidad de gente que desarrolla software, lo cual es muy difícil, no se puede crecer más allá de ese límite”.

Quizás se logra vender las horas un poquito más caras o brindar un servicio de un valor más alto por lograr cierto grado de especialización, pero a menos que las empresas y las industrias comiencen a generar productos como potencialidad de hacer crecer las ventas, la industria de TI en Uruguay sufre de ese problema.

➤ Enfoque hacia el desarrollo de productos para disminuir la dependencia de los RRHH

Es deseable que la industria se enfoque hacia el negocio de productos, en lugar de potenciar emprendimientos de consultoría o venta de horas únicamente. La venta de productos permite escalar rápidamente a cualquier mercado, en cambio cuando se venden servicios, por tratarse de horas hombre, para escalar se necesita mucha gente y como hemos visto el recurso humano escasea en esta industria.”

“Se pueden generar iniciativas para lograr ingresos por un modelo de negocio que no sea basado en personas, por ejemplo generar un producto y licenciarlo,

venderlo en la nube, arrendarlo, y vender por valor agregado, por la percepción del cliente y no por el esfuerzo que lleva realizarlo.

Luego se pueden generar productos anexos. Teniendo ya los clientes y los canales de venta para llegar a ellos, se hace menos costoso y es más simple generar valor percibido para los clientes que ya conocemos.

Pero para poder generar productos en este mercado es necesaria una combinación sana entre servicio y producto. Es decir, que para tener la posibilidad de desarrollar un producto es necesario antes generar ingresos suficientes como para financiar ese desarrollo. Lo anterior se puede lograr mediante la venta de horas, brindando servicios, y al mismo tiempo se puede mantener personal para venta de servicios cuando se va testeando la evolución del producto, hasta lograr que este se consolide lo suficiente como para generar sus propios ingresos.”

En cuanto al análisis interno, también se observa a partir de las entrevistas realizadas que las empresas estudiadas son de pequeña o mediana dimensión, encontrándose la mayoría de ellas en una fase de crecimiento, según las fases del ciclo de vida de un negocio definidas por Kaplan y Norton y mencionadas en el apartado 3.2.2 de este trabajo.

Es importante mencionar que a pesar de la relativa juventud de las empresas estudiadas y de encontrarse en una fase de crecimiento, la mayoría de ellas ha logrado en su corto tiempo de vida un satisfactorio posicionamiento en el mercado local e internacional siendo también reconocidas por sus clientes.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Además, respecto al grado de madurez de las empresas, también se encontraron lineamientos comunes entre ellas, encontrándose la mayoría en las etapas iniciales de madurez.

A continuación se exponen en forma gráfica los resultados más significativos del análisis interno y externo a las empresas de la muestra.

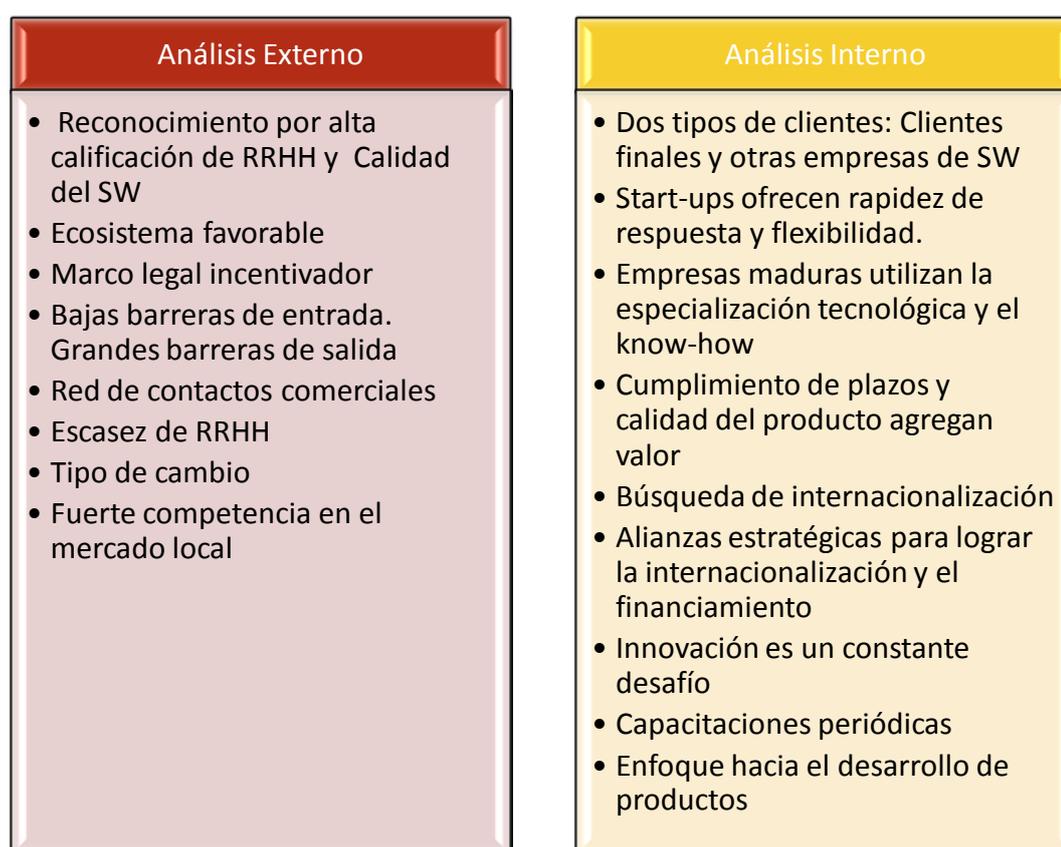


Figura 4.7: Análisis Interno y Externo de las empresas de la muestra

Fuente: Elaboración Propia

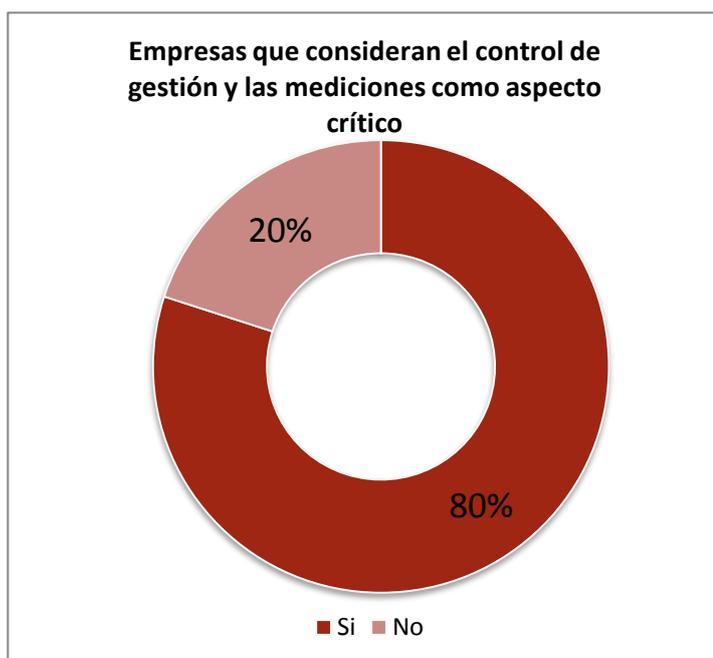
CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Finalmente recordamos que existen también otros aspectos internos de las empresas que deben ser considerados en este análisis, pero por ser específicos de cada una no los abordaremos en este caso en el que realizamos un análisis general

El control de gestión en el interior de las empresas estudiadas:

Para finalizar con los aspectos internos investigados por medio de las interrogantes planteadas en la primera entrevista, nos resta contrastar la primera hipótesis formulada en este trabajo, relacionada a la importancia que las empresas de la muestra asignan a las mediciones y el control de gestión.

Como resultado, obtuvimos que la mayoría de las empresas de la muestra (80%) consideran al control de gestión y las mediciones como un aspecto relevante o crítico de su negocio.



Al dar su opinión sobre el tema, las empresas expresaron que el grado de importancia considerado es elevado, sin embargo también resaltaron la necesidad de considerar la intuición a la hora de tomar decisiones de manera

oportuna, fundamentando lo anterior en que es muy difícil contar siempre con la

información adecuada para hacer un análisis completamente racional. Además es sano que exista en el ámbito de los negocios, un equilibrio entre el accionar completamente racional y por intuición u olfato.

Las empresas también resaltaron que la importancia de las mediciones se acentúa cuanto más crece y se complejiza una empresa, ya que se pierde el control personal e “informal” que se puede desarrollar en pequeñas organizaciones en las que existe un fuerte conocimiento entre todo el personal que la integra. Además, en organizaciones recién formadas que carecen de experiencia, el control de gestión se convierte en un arma potente para competir en el sector, sirviendo la información generada como guía y sustentando las decisiones importantes que se deben tomar.

A su vez, no debe olvidarse que las mediciones no son un fin en sí mismas, sino que forman parte de la información valiosa que es necesaria para tomar acciones que permitan alcanzar los objetivos deseados.

Esto confirma la primera hipótesis formulada, resaltando la conciencia existente en las empresas que forman parte de la muestra respecto a controles y

Se confirma la primera hipótesis formulada, resaltando la conciencia existente en las empresas que forman parte de la muestra respecto a controles y mediciones que se deben realizar.

mediciones que se deben realizar con cierta frecuencia si es que se desea mantener un nivel de competitividad adecuado en el largo plazo.

4.3.1.2 Establecer la Misión y Visión

Esta etapa de la metodología implica el establecimiento de la Misión y Visión de la empresa. La Misión y Visión son aspectos muy particulares que define cada empresa en función de la estrategia que se haya planteado, y aunque puedan tener entre las distintas empresas algunos criterios comunes, no es el objetivo de este trabajo plantear una misión y visión del sector estudiado, ni de las empresas estudiadas.

Es por eso que expondremos solamente los aspectos comunes que se encontraron en las declaraciones de misión y visión de las empresas de la muestra de estudio.

Dentro de las preguntas formuladas en la primera entrevista, y en busca de obtener una aproximación de la postura respecto al control de gestión en las empresas de la muestra, cuestionamos a las mismas si cuentan o no con una definición formal de Visión y Misión. Obtuvimos como resultado que la mayoría de ellas tiene actualmente definida su Visión y Misión, sin embargo, la mitad de estas empresas considera que las mismas no se encuentran actualizadas y que no reflejan los objetivos actuales.

De todas formas, las empresas antes mencionadas pudieron describir sus actuales objetivos, teniendo claro qué es lo que pretenden lograr, y cómo quieren visualizarse en el futuro.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

En cuanto a la Misión, se destaca en la mayoría de las empresas estudiadas el objetivo de brindar servicios tecnológicos de alta calidad. A su vez las empresas buscan satisfacer al cliente poniendo a su disposición conocimiento especializado en tecnologías de la información, creando soluciones a medida para el mismo y ayudando a la mejora de sus procesos de negocio. Fomentar la interacción y gestión de comunicación con los clientes, comprometerse a superar sus expectativas y proveer nuevas oportunidades de negocio son aspectos que también se destacan dentro de la misión en varias empresas.

Con respecto a la Visión, las empresas buscan la consolidación en el mercado local y más que nada en el mercado internacional o regional. Se intenta lograr la capacidad de expansión, convertirse en socio estratégico de otras empresas y lograr reconocimiento a nivel internacional. Además, las empresas estudiadas buscan ser reconocidas por crear soluciones innovadoras, por la calidad de sus proyectos así como la calidad humana y profesional de sus recursos humanos.

Por último debemos mencionar también como aspecto común, la necesidad que reflejaron las empresas entrevistadas de redefinir o revisar habitualmente su Misión y Visión, debido a los constantes cambios del entorno que influyen significativamente en la estrategia de las empresas del sector estudiado.

4.3.1.3 Determinar la Estrategia

El siguiente paso, siguiendo la metodología para el desarrollo de un CMI consiste en la definición de la estrategia.

Debido a que cada empresa tendrá su propia estrategia, basada en las actividades diferenciadoras que a su juicio le permitirán obtener una ventaja competitiva, no pretendemos definir una estrategia común para el sector de desarrollo de software, sino que solamente nos limitaremos a mencionar algunos lineamientos comunes que se han observado para las empresas que forman parte de la muestra de estudio.

Se observaron principalmente dos tipos de estrategias en estas empresas.

Por un lado, algunas de ellas se enfocan en la innovación y creación de nuevos productos como propuesta de valor diferenciadora. La estrategia consiste en lograr la diferenciación a través de un servicio innovador y de alta calidad, enfocado en segmentos de mercado que generan alto valor.

Por el otro, están las empresas que se dedican principalmente a prestar servicios, logrando la especialización y el crecimiento en esa actividad, pero sin considerar la innovación y creación de productos como aspectos prioritarios. La estrategia en estos casos consiste en lograr crecer generando ingresos por la mayor magnitud en prestación de servicios, captando una porción mayor del mercado objetivo por

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

brindar un servicio especializado de alta calidad y la excelente relación y comunicación con clientes.

Estas dos estrategias identifican el funcionamiento primordial de las empresas.

Se identificó de las entrevistas realizadas una estrategia bastante particular en las empresas de este sector. Esta es la estrategia que proviene de generar alianzas de negocio. Todas las empresas entrevistadas manifiestan que una de las principales líneas de acción para la obtención de clientes o de nuevas fuentes de financiamiento proviene de generar este tipo de alianzas.

Esto se debe a que el mercado interno es muy pequeño y hay demasiados competidores. Muchas veces este tipo de empresas necesitan generar aliados para poder penetrar nuevos clientes o segmentos de mercado. Esta característica es la que marca una tendencia bastante conocida para este tipo de empresas que son los “*cluster*”.

Los “*cluster*” suponen concentraciones de empresas que trabajan juntas para aumentar su productividad, reducir sus costos y conseguir nuevos clientes.

Si bien no todas las empresas entrevistadas conforman *clusters* de negocios, todas opinan de forma similar en que la tendencia de la industria va por ese camino y es la mejor forma de hacer valer en el mercado externo las fortalezas de las empresas locales que por ser pequeñas no reciben la atención de grandes clientes.

4.3.1.4 Identificación de los FCE de las empresas de la muestra

Para identificar los FCE del sector recurrimos al estudio de casos de las empresas que forman parte de nuestra muestra de estudio y que están insertas en el sector objetivo.

De esta forma, a partir de las entrevistas realizadas en la primera etapa del trabajo de campo para las que se tomó como referencia la metodología planteada por Arturo Murillo²¹¹, identificamos aquellos FCE que a partir de la realidad y experiencia de cada empresa se manifestaron como relevantes o más significativos.

Aplicación de la metodología planteada por Murillo para la identificación y definición de FCE del sector:

Cabe aclarar que para cada una de las preguntas realizadas se intenta que el entrevistado abarque aspectos correspondientes a las 4 perspectivas de la herramienta Cuadro de Mando Integral (Financiera, Clientes, Procesos Internos y Aprendizaje y Crecimiento).

²¹¹ Murillo, A. (2004). Op. Cit. 191

¿Qué cosas deberían ocurrir para que su negocio tenga los clientes, los proveedores y todo lo necesario para tener el éxito que se espera?

Dentro del negocio de empresas desarrolladoras de software lo más importante es el equipo humano que la forma, es esencial contar con un equipo compacto que comparta valores y principios, con buena comunicación interna y conocimiento mutuo.

En cuanto a los servicios prestados, cabe destacar la necesidad de excelente calidad de los mismos, así como la importancia en el cumplimiento de los plazos acordados en cada proyecto, lo cual contribuye positivamente a potenciar las relaciones a largo plazo con los clientes, y posibilita la retención de aquellos que generan proyectos rentables. Asimismo se destaca la importancia de conseguir clientes que estén dispuestos a invertir en tecnología, reconociendo la importancia tanto al inicio de la misma como de su continuo mantenimiento.

Por otro lado, considerando el hecho de que en el sector existen varias empresas de pequeña dimensión, es muy importante contar con *Partners* o aliados de negocios, que puedan ser proveedores en caso de que las empresas que desarrollan software se vean desbordadas en algún proyecto.

Además, los socios o *Partners* que actúan como clientes, resultan a veces ser empresas de mayor dimensión, y permiten a las empresas emergentes aprovechar sus canales de venta, potenciando su crecimiento en el mercado local y causando un mayor impacto en el ámbito internacional. Lo anterior puede ser el motor para

generar valor en todas las empresas implicadas, beneficiando al conjunto y contribuyendo al logro de una buena imagen y presencia hacia el exterior.

¿Qué factores son determinantes para que el negocio sea exitoso?

Es determinante planificar anualmente las acciones y objetivos por área funcional, ya que alcanzar el nivel de ventas planificado es vital en esta industria. Además de vender, resulta importante hacerlo a buenos valores y buenos clientes. Para lograrlo es importante desarrollar las capacidades necesarias dentro de la empresa para poder gestionar la venta de manera exitosa.

Considerando los aspectos internos en este tipo de empresas, aparece como factor relevante el monitoreo de los desvíos en los proyectos o la determinación del desperdicio²¹². También es fundamental generar iniciativas para lograr un buen clima laboral, así como mantener incentivado y motivado al personal de la organización. En cuanto al conocimiento dentro de la empresa, es importante que el mismo permanezca distribuido entre el personal, al tiempo que es necesario contar con sistemas de información adecuados mediante los que se pueda plasmar y distribuir el conocimiento y experiencia generados.

Asimismo es fundamental la constante actualización y capacitación en cuanto a últimas tendencias en el ámbito de tecnología, por ser realmente cambiante. La

²¹² Término utilizado para hacer referencia a la diferencia que surge al comparar las horas trabajadas y las facturadas al cliente, en un determinado proyecto.

innovación dentro de las empresas del sector es un aspecto imprescindible y debe encontrarse implícito en el desarrollo de estos servicios.

Por último, es muy importante para las empresas que busquen ser exitosas, tener la idea de internacionalización. Como ya se ha mencionado, el mercado uruguayo es muy pequeño y además está realmente saturado como para que todas las empresas del sector puedan competir únicamente a nivel local, entonces es un desafío interesante lograr vender a clientes del exterior. Lo antes mencionado implica la obtención de financiamiento ya que requiere de un gran esfuerzo económico para lograrlo; y una alternativa para obtenerlo es mediante las alianzas de negocio.

¿Qué factores harían que el negocio fracasara o se viera seriamente comprometido?

El nivel de ventas a alcanzar para mantener en funcionamiento este tipo de organizaciones es bastante desafiante, por lo tanto cualquier factor (ya sea interno o externo) que influya en ese volumen de actividad puede afectar significativamente la existencia de las empresas.

Uno de los factores que puede influir en el fracaso es descuidar el clima laboral dentro de la organización. Cuando el personal clave de la empresa comienza a desmotivarse, busca otras oportunidades y comienza a irse a otras organizaciones, se pierde capital intelectual de mucho valor. Así es que la empresa se descapitaliza y es mucho más difícil generar oportunidades de negocio.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

A su vez el hecho de alargar los plazos de los proyectos, en empresas de pequeña dimensión, puede afectar seriamente la liquidez de la misma hasta el punto de tener que dejar de funcionar. Esto es porque al demorar más, se retrasan también los plazos de cobro y si no se cuenta con un respaldo financiero importante, el riesgo antes mencionado crece cada vez más. Es por esa razón que las empresas del sector buscan cada vez más establecer contratos de largo plazo (como ser de mantenimiento de servicios o venta de una cantidad determinada de horas al año) para mitigar este riesgo financiero.

También existen muchos casos de fracasos al salir de incubadoras de negocios²¹³ (hoy en día existen varias: ORT, Ingenio, etc.). Muchas veces crean situaciones algo “falsas” en el sentido de los bajísimos costos fijos que ofrecen las mismas, y la forma sencilla de conseguir beneficios. Sobre todo en gente joven y con poca experiencia, esta situación puede llevar a la confusión, y luego que vence el plazo

²¹³ Las incubadoras de negocios son organizaciones encargadas de proveer fondos y asesoría a emprendedores con ideas prometedoras de negocios, para aumentar las probabilidades de éxito de dichos negocios en el mercado. Lo anterior se realiza ofreciendo una amplia gama de recursos y servicios empresariales que puede incluir renta de espacios físicos, capitalización, acceso a una red de contactos y otros servicios básicos como telecomunicaciones, limpieza o estacionamiento. Constituyen un lugar de encuentro entre emprendedores y potenciales inversores o personas con excedente de capital. Usualmente son patrocinadas, apoyadas y operadas por compañías privadas, entidades gubernamentales y/o universidades, con el propósito primordial de ayudar a crear y crecer empresas jóvenes, proveyéndolas con el apoyo necesario de servicios técnicos y financieros. Disponible en <http://www.slideshare.net/rjcherre/incubadora-de-negocios> y <http://www.entrepreneur.com/encyclopedia/term/82280.html>

de la incubadora, a menos que se cuente con amplio respaldo financiero, muchas veces no se logra sobrevivir.

¿Qué factores son esenciales para crecer en forma sostenible?

Es indispensable para crecer, mantener el personal de la empresa, lo que actualmente es un gran problema en el mercado de desarrollo de software por la escasez del recurso humano en todo el sector.

Asimismo es deseable desarrollar productos propios, como forma de disminuir la dependencia de estar siempre vinculado a proyectos de otras empresas. Para lograrlo es necesario invertir y arriesgarse, pudiendo buscar en las alianzas de negocio el apoyo necesario para llevarlo a cabo.

Además el hecho de desarrollar y potenciar la fuerza de venta en el interior de la organización, ayuda a consolidar esos productos dentro del mercado y puede fortalecer las relaciones con los clientes, llevando por buen camino la satisfacción de los mismos.

¿Qué cosas deberían evitarse en el negocio?

Entre los aspectos a evitar relacionados a clientes, podemos señalar que es deseable evitar un cliente molesto, ya sea por una mala comunicación con el mismo o porque no logra percibir el valor que le brinda la empresa desarrolladora de software. Se debe evitar dar la imagen de que la organización solo se interesa en tecnología y no le brinda prioridad al negocio de su cliente. Siguiendo la línea de pensamiento ya señalada de apostar siempre a la relación a largo plazo con los

clientes, por ser esto lo que genera valor en el largo plazo, se deben evitar las situaciones en que se obtenga beneficio en el corto plazo en detrimento de la relación con el cliente.

Con respecto a proyectos, entendemos que aquellos que dependen de un determinado tipo de tecnología que es manejado solamente por un recurso de la empresa son para evitar, por implicar demasiado riesgo y poder llegar a poner en peligro su funcionamiento. El mismo razonamiento se aplica a los proyectos en los que no se cuenta con el capital necesario para llevarlos adelante, o aquellos que dejan un margen de rentabilidad demasiado pequeño casi llegando al costo que implica el mismo, porque en este caso el riesgo asociado es muy elevado debido a la alta dependencia de los recursos humanos de la empresa.

Además las empresas del sector deberían evitar potenciar los emprendimientos de consultoría o venta de horas únicamente, para enfocarse en cambio al negocio de desarrollo de productos, que genera mayor valor percibido sin generar tanta dependencia del recurso humano.

¿En qué han fracasado otros del mismo negocio?

Una de las razones por las que se llega al fracaso en este tipo de empresas es que las gobiernan técnicos (como ser Ingenieros en Sistemas) formados para desarrollar y fabricar productos de software, pero que no necesariamente cuentan con la formación necesaria para llevar adelante una empresa con desafíos como desarrollar un plan de negocios, hacer un plan de marketing y administrar una empresa desde el punto de vista financiero, de recursos humanos, etc. Muchas

veces la mala gestión del negocio, sin definir objetivos claros dentro de la empresa y solo enfocándose en una visión tecnológica en lugar de visión de negocios, puede desembocar en el fracaso de la organización.

Además existe en nuestro país un perfil muy conservador en el empresario de evitar contratar administradores o especialistas en recursos humanos, por considerar que los mismos implican un gasto innecesario, y que se obtendrán los mismos resultados pero se puede ahorrar si estas tareas las lleva a cabo el mismo empresario.

Por otra parte, si las políticas aplicadas en la empresa no reflejan resultados, de manera que no se logran los objetivos comerciales planteados, el fracaso de la empresa puede llegar a concretarse. El no ver resultados económicos en el corto y mediano plazo trae importantes problemas financieros, además de impactar en el crecimiento de la empresa y en lo anímico respecto al personal que forma parte de la misma.

¿Cómo podrían afectar las condiciones externas al negocio?

La variable externa que afecta este negocio en mayor medida, constituyendo un factor externo determinante, es el Tipo de Cambio. Las empresas del sector por lo general exportan sus servicios, entonces su precio de venta se fija en U\$\$, en tanto los costos de la empresa (mayoritariamente sueldos del personal) se pagan en \$. Las fluctuaciones del tipo de cambio, por más leve que sean, influyen significativamente en la rentabilidad del negocio.

Al mismo tiempo existen otros factores externos que pueden afectar mucho el volumen de actividad y ventas de las empresas desarrolladoras de software, como pueden ser la estabilidad y coyuntura económica y social. Las crisis económicas en países de residencia de actuales clientes de este tipo de empresas, impactan directamente en los negocios de las mismas, siendo ejemplo de ello la crisis Europea y la de EEUU.

Para finalizar, destacamos que otro factor externo que condiciona este tipo de negocios es la evolución tecnología, por lo tanto es importante mantenerse atento a los constantes cambios para poder adaptarse a los mismos, y promover siempre la iniciativa de innovación.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

A continuación se resumen las principales ideas que surgen al contestar las preguntas planteadas anteriormente:



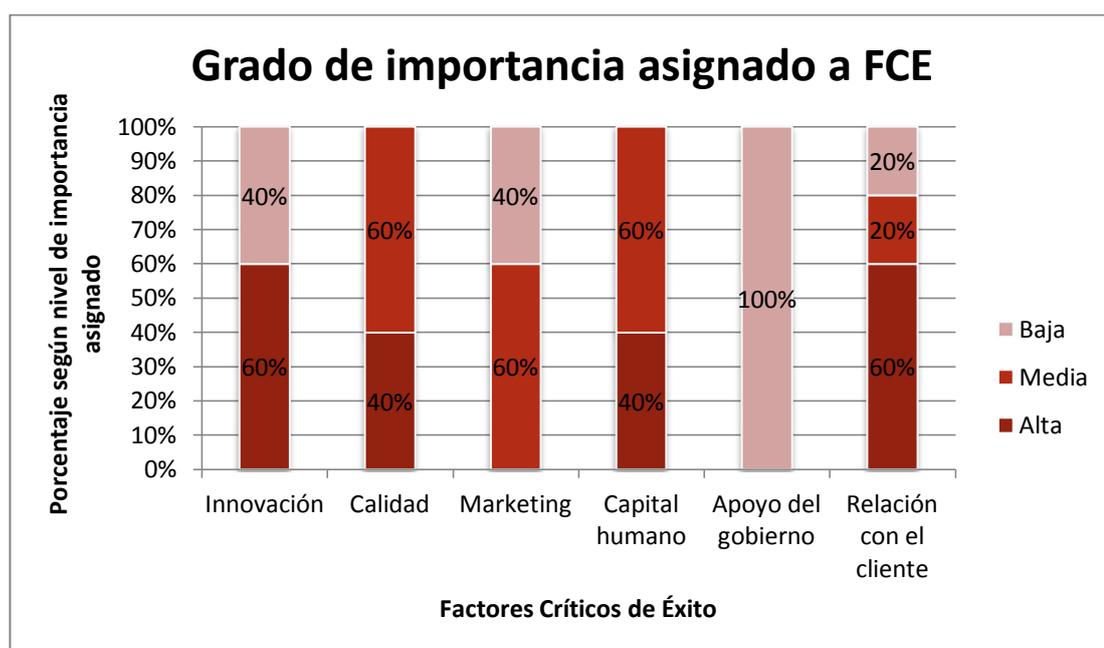
Figura 4.8: Respuestas a la metodología de Murillo.

Fuente: Elaboración propia

Calificación de FCE del sector en estudio según su grado de importancia para las empresas de la muestra

En esta etapa del trabajo de campo también se plantea al entrevistado la calificación (alta, media o baja) de 6 FCE relacionados al sector en estudio²¹⁴

Los resultados obtenidos se resumen en el siguiente gráfico:



Como se aprecia en el gráfico, los factores **Innovación** y **Relación con el cliente** fueron calificados con alta importancia por más de la mitad de las empresas de la muestra de estudio. Sin embargo, la calificación media y baja para estos mismos factores muestra diferentes resultados.

²¹⁴ González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). Op. Cit. 188.

La **Innovación** fue calificada como de baja importancia para el restante 40% de las empresas cuestionadas, ya que ninguna de ellas la calificó como de importancia media. Estas posturas extremas llamaron nuestra atención, ya que nuestras expectativas sobre la calificación de este factor como de baja importancia eran casi nulas. El resultado evidencia la estrecha relación entre la estrategia adoptada por cada empresa y la importancia que se le asigna a este factor, siendo ésta baja cuando se persigue una estrategia de crecimiento y aumento en venta de servicios, sin enfocarse en la diferenciación. Cabe mencionar que independientemente de la estrategia adoptada, las empresas del sector llevan una cuota de innovación implícita en la prestación de servicios por tratarse de un mercado altamente dinámico en el que estar a tono con las últimas tendencias tecnológicas es un requisito para mantenerse competitivas.

En cuanto a **Relación con el cliente**, observamos que el grado de importancia total es superior al compararlo con el asignado a Innovación. Como en todas las empresas de servicios, este es un factor crítico a gestionar para lograr buenos resultados.

Al contrastar los resultados obtenidos con la segunda hipótesis del trabajo, observamos que esta no se cumple, ya que si bien el FCE Innovación fue

La segunda hipótesis no se cumple, ya que el Capital Humano solamente fue calificado como de alta importancia por el 40% de las empresas de la muestra de estudio.

calificado como de importancia alta por el 60% de las empresas, el Capital Humano solamente fue calificado como de alta importancia por el 40% de las

empresas de la muestra de estudio. Este resultado, que evidencia una relativa

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

criticidad del factor Capital Humano, puede llegar a asociarse al actual problema de escasez de recursos humanos en la industria del desarrollo de software.

El **Capital Humano** tuvo la misma valuación de importancia que el FCE **Calidad**, siendo para el 60% de las empresas un factor de importancia media y para el restante 40% de alta importancia. Cabe destacar que ninguna respuesta consideró este factor como de baja importancia, lo que evidencia que para ambos casos estamos ante factores críticos en la actividad que desempeñan estas empresas.

Respecto al **Marketing**, ninguna empresa lo calificó con importancia alta, siendo para el 60% un factor de importancia media, y para el restante 40% de baja importancia.

Por último, el FCE **Apoyo del gobierno** fue calificado como de baja importancia por todas las empresas cuestionadas. Se observa en las empresas estudiadas, una baja percepción de las acciones del gobierno tendientes a promover el sector TI.

FCE identificados para las empresas desarrolladoras de software en Uruguay:

Al finalizar el desarrollo de la metodología planteada por Murillo para la identificación de los FCE del sector, y tomando en cuenta también la calificación que realizaron las empresas de la muestra respecto a los 6 FCE relacionados al sector en estudio, es que logramos definir los factores que según nuestro criterio son críticos para las empresas objeto de estudio.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Como nuestro trabajo solamente abarca una muestra del sector, y no es lo suficientemente significativa como para representarlo, es importante aclarar que los resultados a los que llegaremos a partir de esta metodología no son exclusivos ni taxativos, y por lo tanto pueden existir otros FCE para las empresas del sector de desarrollo de software en nuestro país que no sean los que identificamos y analizamos a continuación.

Además, como la definición de los FCE del sector fue realizada tomando en cuenta la información brindada por las empresas que forman parte de la muestra de estudio, el proceso de identificación de los mismos comprende tanto el descarte de algunos factores planteados en una primera instancia, como la consideración de otros que se desconocían hasta el momento.

Continuando con el planteo anterior, los factores que no se destacaron como relevantes en las entrevistas realizadas, o los que fueron calificados solamente como de importancia media o baja en la sección correspondiente de la entrevista; no se identificaron como críticos para el sector objeto de estudio. Realizamos al respecto las siguientes aclaraciones:

- Si bien el **Marketing** fue uno de los aspectos cuestionados en las entrevistas, este resultó ser de importancia media y baja para las empresas de la muestra, al tiempo que fue escasamente mencionado en las preguntas realizadas con el objetivo de identificar estos factores. Sin embargo, cabe aclarar que el hecho de potenciar la fuerza de ventas en el interior de la empresa fue un aspecto destacado por las empresas objetivo, así como la

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

necesidad creciente de contar con el conocimiento adecuado a fin de lograr mayor competitividad en la comercialización de servicios. En concordancia con lo anterior, dentro de uno de los factores identificados (Gestión de recursos humanos) se incluye el desarrollo de capacidades en gestión y ventas.

- El **Apoyo del Gobierno** fue calificado como de baja importancia por todas las empresas de la muestra de estudio, y no fue destacado por las mismas como aspecto relevante a ser tenido en cuenta en el sector. A pesar de los resultados obtenidos en nuestro trabajo al respecto de este tema, según lo conversado con personal de la CUTI pudimos saber que ellos consideran a este aspecto como crítico para el sector. En nuestra opinión, las distantes posturas respecto al tema pueden obedecer a la baja percepción que tienen las empresas del sector acerca de la actuación del gobierno como activo promotor del sector TI, y el valor que esto lleva implícito.

Por otro lado, se identifica a partir de las necesidades planteadas por las empresas de la muestra, un aspecto crítico que no había sido considerado en el planteo de FCE de la entrevista. Se trata de la generación de **alianzas de negocio**, destacándose el hecho de trabajar en conjunto como factor crítico para el sector.

También es importante aclarar la existencia de algunos aspectos que, si bien fueron mencionados en las entrevistas y destacados como relevantes para el sector, no fueron identificados en sí como FCE sino que se encuentran incluidos en los objetivos de alguno de los FCE identificados.

Este es el caso de la internacionalización, que si bien no fue definido como FCE, está implícito en el factor identificado como **Relación con los clientes** el cual implica la obtención de nuevos clientes internacionales, conformando un objetivo esencial para las empresas del sector.

Se exponen a continuación los FCE identificados y su correspondiente descripción:



- **Innovación:** este factor abarca la dedicación y capacidad de la organización para analizar y entender las últimas tendencias del dinámico mercado de las TI, con el fin de lograr el desarrollo oportuno de nuevos productos y versiones que se adapten a estos cambios. Lo anterior resulta vital para mantenerse competitivo en la industria. Además destacamos la importancia de promover la innovación en el interior de la empresa, entre los empleados de la misma, ya que genera cierta propensión al

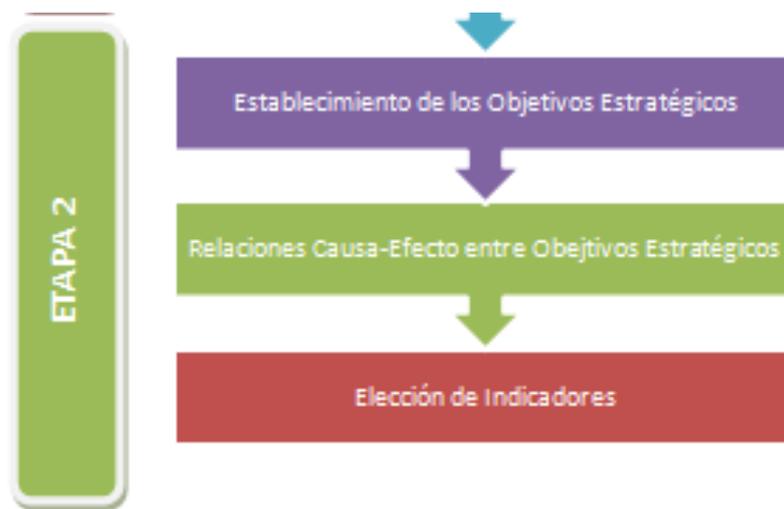
surgimiento de ideas innovadoras y ayuda a la mejor comprensión de las nuevas tendencias.

- **Gestión adecuada de proyectos:** entendemos este factor como la eficiencia lograda en el uso de horas de trabajo para cumplir con los plazos de los proyectos. Asimismo la correcta planificación de los proyectos forma parte de esta gestión y contribuye al logro de la eficiencia buscada.
- **Relación con los clientes:** el factor implica generar y mantener relaciones de largo plazo con los clientes del segmento de interés, por medio de una excelente comunicación y entendimiento con los mismos así como por la satisfacción lograda al cumplir los plazos de los proyectos y brindar servicios de calidad. Lo anterior también ayuda a generar buena reputación fortaleciendo así la imagen/marca de la empresa. El factor también implica obtener nuevos clientes locales y sobre todo internacionales. La internacionalización resulta esencial en el mercado de software uruguayo que es muy pequeño y está realmente saturado.
- **Calidad:** este elemento refiere a la necesidad de contar con parámetros de calidad definidos en los procesos necesarios para brindar el servicio. La calidad del software ofrecido integra el valor percibido por el cliente de manera significativa, y es fundamental para la satisfacción de los mismos.

- **Gestión de recursos humanos:** resulta clave para las empresas del sector mantener motivados y conformes a sus recursos humanos, de forma de poder retener al personal con talento y que ha adquirido mayor experiencia. Lo anterior implica colmar sus expectativas al involucrarlos y hacerlos partícipes de los proyectos, capacitarlos de forma constante, brindar incentivos y mantenerlos cómodos mediante la generación de iniciativas para tener un buen ambiente laboral basado en la flexibilidad. Además el factor abarca el desarrollo de capacidades de autoridades directivas, principalmente en lo que a gestión de proyectos y ventas refiere.
- **Alianzas de negocios:** el factor incluye la generación de alianzas tanto para potenciar el crecimiento de las empresas implicadas y para reforzar su imagen como para la obtención de financiamiento. Se pueden realizar proyectos en conjunto compartiendo recursos, o asociarse con algún *partner* local o internacional para acceder al mercado creciendo a mayor ritmo y con menor riesgo, utilizando los canales existentes para crear presencia en el mismo. Trabajar en conglomerados, compartiendo conocimiento, permite unir fuerzas para crear mayor impacto en el mercado extranjero (los gobiernos pueden influir en la promoción de este tipo de prácticas).

4.3.2 Resultados Etapa 2

Los resultados de esta etapa corresponden a los siguientes pasos de la Metodología para el desarrollo de un CMI:



4.3.2.1 Establecimiento de objetivos estratégicos para empresas desarrolladoras de SW en Uruguay

Una vez definidos los FCE y en base a los resultados de las entrevistas de la primera etapa, se identifican los objetivos estratégicos correspondientes a cada una de las perspectivas del CMI.

Para cada FCE definido en el apartado anterior se establecen los objetivos estratégicos que las empresas de la muestra se plantean en su actividad cotidiana, logrando de esta forma una aproximación a los objetivos estratégicos comunes del sector de empresas desarrolladoras de SW en Uruguay.

Cabe aclarar que la importancia de cada objetivo identificado puede variar entre empresas, en función de la estrategia adoptada por cada una de ellas ya que los objetivos son las formas de lograr dichas estrategias. Esto implica que para algunas empresas pueden ser más importantes algunos objetivos y para otras empresas lo serán otros.

A continuación exponemos los objetivos estratégicos identificados para cada FCE definido.

FCE 1: Innovación

Como objetivos específicos de este FCE, se consideran:

- Analizar nuevas tendencias del mercado interno y externo: el objetivo surge a partir de las características de este sector particular, que se identifica por el constante cambio y nuevos avances tecnológicos. Todas las empresas manifestaron la necesidad de mantenerse actualizadas en cuanto a las últimas tendencias, ya que esto puede significar el aprovechamiento de oportunidades de negocio, o en su defecto, la pérdida de muchos. Es importante que la información y el conocimiento adquirido al cumplir este objetivo sea compartido a lo largo de la organización.

- Promover cultura de innovación: la innovación es un factor esencial para mantenerse competitivo en el sector. A partir de las entrevistas realizadas la mayoría de las empresas manifestaron la importancia de promover una cultura de innovación en el interior de las

mismas. Esto implica incentivar la innovación de los empleados y crear un ambiente laboral donde las prácticas innovadoras sean parte de la actividad cotidiana.

- Desarrollar nuevos productos y/o versiones: Este objetivo es uno de los más importantes para todas las empresas que se dedican a la elaboración de productos de SW. Implica elaborar productos y/o versiones de productos nuevas para ofrecer nuevas alternativas a los clientes. Estos nuevos productos o versiones, según indican las empresas, deben tener el valor agregado de la innovación en muchos casos ya que hay bastante competencia en el sector y es muy fácil para nuevas empresas proponer productos similares a menores costos. Por este motivo uno de los valores que agregan las empresas a éstos es la innovación.

FCE 2: Gestión adecuada de proyectos

Los objetivos identificados para este factor son:

- Mejorar planificación de proyectos: La planificación de los proyectos es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta, ya que son estos los que determinan la actividad operativa en este tipo de empresas. Según surgió en las entrevistas, es deseable dedicar el tiempo adecuado a la planificación de los proyectos. Las empresas buscan constantemente mejorar estas planificaciones con el objetivo de ser más

eficientes en el trabajo y en el uso de los recursos, intentando no repetir errores que hayan surgido en el pasado.

- Cumplir eficientemente los plazos de proyectos: Siguiendo el planteo del objetivo anterior, lo que busca este objetivo es reflejar la eficiencia lograda en los tiempos del proyecto. Este es un elemento que surgió de las entrevistas, dada la competencia existente en el sector y por ser un aspecto especialmente valorado por los clientes. Muchas de las empresas plantean que este objetivo es uno de los más difíciles de cumplir porque en él influyen las estimaciones de planificación realizadas así como el relacionamiento con los clientes.

- Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas: Este objetivo surge a partir de las características particulares de las empresas de este sector, en el que los directivos tienen por lo general una formación enfocada en lo técnico y no necesariamente están capacitados en aspectos relacionados a negocios. Las empresas entrevistadas mencionaron la necesidad creciente de lograr la adecuada formación del personal directivo en gestión de negocios.

FCE 3: Relación con los clientes

El factor que refiere a la relación con los clientes implica:

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés: teniendo en cuenta que el mercado de software local es bastante pequeño, se hace necesario para las empresas uruguayas obtener también clientes en el exterior. Además de enfocarse en el comercio con clientes del segmento de interés de nuestro país, la mayoría de las empresas destacaron la importancia vital de abrirse a mercados externos. Este objetivo es común en las empresas del sector desde que inician sus actividades, siendo además bastante factible para la mayoría debido a la buena reputación del sector TI uruguayo, las facilidades relacionadas a los avances tecnológicos, así como las prácticas del gobierno tendientes a promover esta actividad.

- Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés: el objetivo surge a partir de la relevancia planteada por parte de las empresas entrevistadas, en cuanto a mantener una adecuada comunicación con el cliente basada en la honestidad y el entendimiento mutuo, como elemento esencial para mantener una buena relación con los mismos. Este objetivo también apunta a lograr eficiencia en la comunicación, para lograr el mantenimiento deseado de la relación, sin descuidar los recursos de la empresa.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Tener clientes del segmento de interés satisfechos: lograr la satisfacción de los clientes se convierte en un importante objetivo para poder retener los clientes considerados valiosos por las empresas. La satisfacción también contribuye a mejorar la relación existente con los actuales clientes.

- Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés: como en todas las empresas dedicadas a prestar servicios, los clientes y la relación con los mismos se convierten en el principal punto de atención. Es por eso que según surge en las entrevistas realizadas, las empresas apuntan siempre al largo plazo en la relación, debido a que el costo de conseguir clientes nuevos es mucho más elevado que el derivado de mantener una excelente relación con los actuales. Además las relaciones a largo plazo potencian el conocimiento mutuo, y se torna más sencillo el hecho de agregar valor a los servicios prestados, pudiendo también brindar servicios personalizados.

FCE 4: Calidad

En cuanto al factor calidad se menciona el siguiente objetivo:

- Desarrollar servicios de calidad: el objetivo de brindar calidad en el software ofrecido fue destacado como relevante en las empresas

entrevistadas. Implica tener parámetros de calidad definidos en los procesos que forman parte de la metodología de trabajo, logrando que el servicio ofrecido cuente con el respaldo adecuado para su correcto mantenimiento y ante eventuales problemas que puedan surgir. Este objetivo es sumamente importante para este tipo de empresas ya que la competencia abunda y esta calidad es la que permite tener clientes satisfechos para conservarlos en el largo plazo.

FCE 5: Gestión de recursos humanos

Los objetivos específicos que se hacen necesarios para llevar adelante este factor son los siguientes:

- Mantener y motivar a los recursos humanos: este objetivo surge como uno de los más relevantes para el sector de empresas desarrolladoras de software en nuestro país, debido al problema de escasez de recursos humanos existente en el mismo. La motivación dentro de esta industria se enfoca hacia la participación de los empleados en la empresa y sus proyectos, haciéndolos sentir parte de la misma y desarrollando políticas que fomenten la integración y entendimiento dentro de la empresa. Asimismo el ambiente laboral favorable es un aspecto que influye en la motivación y puede generar una mayor permanencia de estos recursos en la empresa.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Capacitar constantemente al personal: el objetivo planteado se destacó en las entrevistas realizadas, al resaltar las empresas la importancia de promover y facilitar la capacitación de sus empleados. Este objetivo es importante tanto para las empresas que necesitan personal calificado en las últimas tecnologías, como para los empleados que lo valoran como aspecto positivo y que a su vez puede influir en su motivación.

- Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas: este objetivo ya fue mencionado para el FCE “Gestión adecuada de proyectos”. En este caso se plantea este objetivo en su aspecto relacionado a la capacitación específica de las autoridades y sus facultades para llevar adelante los proyectos de la empresa.

- Potenciar los procesos de ventas: a pesar de que el marketing en sí no parece ser un objetivo prioritario dentro de las empresas entrevistadas, la mayoría de ellas destacan la necesidad de contar con el conocimiento adecuado para lograr mayor competitividad en la comercialización de sus productos y/o servicios. En este sentido, es preciso desarrollar en el interior de la empresa procesos tendientes a potenciar las ventas, lo cual implica conseguir nuevos contactos de venta para luego poder cerrar negocios con algunos de esos contactos.

FCE 6: Alianzas de negocios

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Respecto al factor mencionado se identifican los siguientes objetivos:

- Generar y potenciar alianzas de negocio: este objetivo surge como elemento estratégico en las empresas entrevistadas y debido a la pequeña dimensión que tienen las mismas dentro del mercado. Conseguir aliados de negocios con quienes realizar proyectos conjuntos es beneficioso para todos los aliados, y puede generar nuevas oportunidades de negocio que contribuyan al crecimiento de las empresas.
- Obtener nuevas fuentes de financiamiento: siguiendo la misma línea del objetivo anterior respecto a la pequeña dimensión de las empresas entrevistadas, y recordando la importancia dada a la internacionalización, surge en la mayoría de las empresas la necesidad de conseguir fuentes de financiamiento. El financiamiento mencionado puede llegar a obtenerse por parte de los aliados de negocio, de inversores externos particulares así como de instituciones financieras.
- Reforzar la imagen/marca: las empresas entrevistadas destacaron la importancia que tiene la imagen de la empresa como elemento para adquirir nuevos clientes por recomendaciones hechas a los mismos, y para lograr un mejor posicionamiento en el mercado. La reputación lograda a partir de las buenas experiencias que tienen los clientes o de la imagen de los aliados estratégicos en este tipo de empresas es uno de los elementos

más valiosos para utilizar como ventaja competitiva en el mercado interno y externo.

Por último, definimos dos objetivos financieros que no se asocian directamente a ninguno de los factores en particular, sino que surgen como consecuencia de todos ellos. Teniendo en cuenta que los factores identificados son críticos para lograr el éxito del negocio, y este éxito está marcado entre otras cosas por los ingresos y rentabilidad alcanzados por las empresas, los objetivos financieros se van a lograr en la medida que todos los factores críticos se alcancen.

A continuación se describen estos objetivos financieros:

- Aumentar ingresos: este objetivo fue definido considerando, tal como se desarrolló en el apartado 3.2.2 de este trabajo, que los objetivos financieros pueden diferir según la combinación surgida entre las fases del ciclo de vida de un negocio definidas por Kaplan y Norton (crecimiento, sostenimiento y cosecha) y los temas financieros que impulsan la estrategia (Crecimiento y diversificación de los ingresos, Reducción de costos/mejora de la productividad o Utilización de los activos/estrategia de inversión). Teniendo en cuenta que las empresas estudiadas se encuentran en una fase de crecimiento, y que impulsan su estrategia mediante el crecimiento, se considera que estas persiguen el objetivo de aumentar sus ingresos provenientes de productos, servicios y clientes.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Aumentar rentabilidad: este objetivo es requerido para el éxito financiero. Para alcanzarlo mediante la estrategia de crecimiento en ingresos, se hace necesario el anterior objetivo que busca aumentar los ingresos, considerando además que dicho crecimiento proviene de ventas realizadas a clientes rentables (recordemos el objetivo de mantener y obtener nuevos clientes en el segmento de interés, entendiendo por segmento de interés aquel segmento de mercado seleccionado por la empresa según su estrategia). Sin embargo, a pesar de ser este un objetivo que se requiere para alcanzar el éxito financiero, es importante aclarar que no es el único fin perseguido por todas las empresas en última instancia. Muchas empresas del sector buscan como objetivo final ser reconocidas por sus innovaciones, valorizando su imagen y prestigio en el mercado, independientemente de la rentabilidad resultante de su negocio.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

De esta forma, los objetivos que se identificaron para las empresas de la muestra que ayudan a alcanzar los FCE identificados en la etapa uno son los que se exponen a continuación:

FCE	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Innovación	Analizar las nuevas tendencias del mercado interno y externo
	Promover cultura de innovación
	Desarrollar nuevos productos y/o versiones
Gestión adecuada de proyectos	Mejorar la planificación de proyectos
	Cumplir eficientemente los plazos de los proyectos
	Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas
Relación con los clientes	Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés
	Optimizar la comunicación con los clientes del segmento de interés
	Tener clientes del segmento de interés satisfechos
	Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés
Calidad	Desarrollar servicios de calidad
Gestión de Recursos Humanos (RRHH)	Mantener y Motivar a los RRHH
	Capacitar constantemente al personal
	Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas
	Potenciar los procesos de venta
Alianzas de negocio	Generar y potenciar alianzas de negocio
	Obtener nuevas fuentes de financiamiento
	Reforzar la imagen/marca

A estos objetivos, como ya se mencionó, deben sumarse los objetivos:

- Aumentar ingresos
- Aumentar rentabilidad

Que no corresponden por si solos a un FCE en particular sino que surgen de todos ellos.

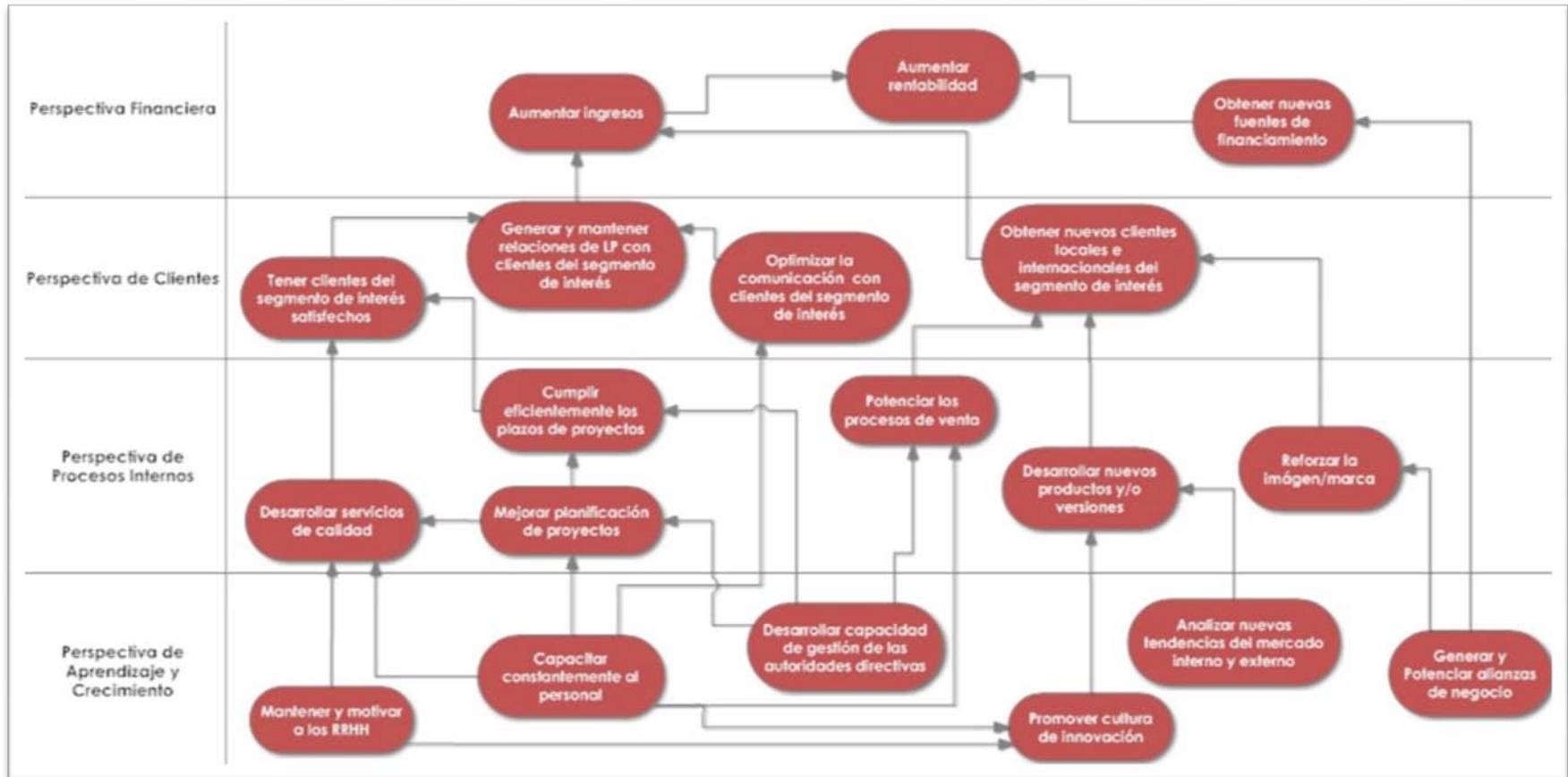
4.3.2.2 Relaciones causa – efecto entre los objetivos estratégicos identificados

Luego de la identificación de los objetivos estratégicos, el siguiente paso que corresponde realizar como parte de la metodología enunciada en el apartado 3.3 es ubicar cada objetivo dentro de cada una de las perspectivas de Kaplan y Norton y determinar las relaciones causa-efecto entre estos objetivos.

De esta manera quedará creado el Mapa estratégico que puede ser aplicable a las empresas de la muestra y se podría tomar como una aproximación al Mapa estratégico de las empresas desarrolladoras de SW uruguayas.

A continuación se expone el Mapa estratégico que surge como resultado de los análisis anteriores, para luego explicar las relaciones causa-efecto que se identifican en el mismo.

MAPA ESTRATÉGICO DE EMPRESAS DESARROLLADORAS DE SW URUGUAYAS QUE CONFORMAN LA MUESTRA



Como ya se ha mencionado en este estudio uno de los principales FCE que se identifica en estas empresas es el de gestionar los recursos humanos. Para considerar este FCE es que se identificó el objetivo de **Mantener y Motivar a los Recursos Humanos**. El cumplimiento de este objetivo tiene como propósito **desarrollar servicios de calidad** así como **promover la cultura de innovación**. Esto es así porque al mantener al personal se logra la especialización, la que, conjuntamente con un personal motivado favorecen el desarrollo de servicios de calidad.

Por otro lado, la motivación genera en las personas un sentimiento de pertenencia y de tranquilidad que promueve el posible surgimiento de ideas innovadoras fortaleciendo de esta forma la cultura de innovación.

La **cultura innovadora** a su vez permite el **desarrollo de nuevos productos o versiones** de los mismos. Es preciso, para estas empresas, contar con productos innovadores debido a la fuerte competencia que hay en el mercado.

El **desarrollo de nuevos productos o versiones** permite ampliar la oferta con lo que se posibilita **la obtención de nuevos clientes**.

En concordancia con la cultura de innovación, el **estudio de las nuevas tendencias del mercado**, tanto interno como externo, brindará a estas empresas el conocimiento respecto de las nuevas tecnologías y descubrimientos que favorecen el **desarrollo de nuevos productos**.

Otra forma de **promover la cultura de innovación** se desarrolla mediante las **capacitaciones constantes al personal** de la empresa. Estas capacitaciones,

cuando tienen que ver con temas innovadores como las nuevas tecnologías o nuevas formas de realizar las cosas, abren la cabeza de las personas potenciando el desarrollo de este tipo de ideas.

A su vez, **las capacitaciones** no solo sirven como manera de potenciar la innovación sino que son la fuente necesaria para **desarrollar servicios de calidad, mejorar la planificación de proyectos** de la empresa, **optimizar la comunicación con los clientes** y **potenciar toda la fuerza de ventas.**

Un personal capacitado con las herramientas necesarias para realizar su trabajo tendrá mayores posibilidades de brindar y desarrollar servicios que sean de calidad. Esta capacitación, cuando está orientada a la mejora continua de procesos permite la realización de proyectos mejor planificados ya que el personal cuenta con los conocimientos necesarios para hacer una planificación detallada.

Otra variante que toman las capacitaciones de este tipo de empresas es la orientada a la comunicación con el cliente. Este es uno de los objetivos primordiales ya que es lo que permite mantener a los clientes en el largo plazo. Las comunicaciones fluidas se logran con un personal capacitado en relacionamiento con clientes.

Otro objetivo fundamental de este tipo de empresas es el **conseguir clientes nuevos**. Para esto deben contar con la **fuerza de ventas** necesaria para lograrlo. Esta fuerza de venta implica contar con **personal capacitado** que pueda generar nuevos contactos.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

El proceso que permite potenciar la fuerza de ventas, funciona como un mecanismo de marketing que logra atraer nuevos clientes.

Otro de los objetivos que se encuentra dentro de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento es el **de generar y potenciar alianzas de negocio**. Las alianzas ayudan a este tipo de empresas a **obtener nuevos clientes** que de forma individual les sería muy difícil conseguir. Esto se debe a que empresas pequeñas pueden aliarse con otras más grandes que ya cuenten con una cartera de clientes más amplia o que tengan productos ya desarrollados, y puedan unirse para generar una solución más integral a los clientes.

Otro tipo de alianzas se da cuando las empresas del mercado local se juntan con empresas del mercado internacional o consiguen *partners* de negocio en el extranjero para ubicar sus productos o sus servicios en el mercado externo generando así nuevos clientes.

Estos aliados además de ayudar a conseguir clientes por si mismos permiten a la empresa **reforzar su imagen** cuando se trata de empresas aliadas importantes, lo que en definitiva lleva también a **obtener nuevos clientes**. Muchas veces los *partners* o socios de negocio se utilizan para hacerle marketing a la empresa.

Otra de las razones por las que las empresas de este sector utilizan como estrategia las **alianzas** es para **obtener nuevas fuentes de financiamiento**. Al realizarse *joint-ventures* u otro tipo de alianzas las empresas buscan muchas veces conseguir el capital que no tienen por si mismas para el desarrollo de nuevos proyectos.

Como ya se mencionó, el objetivo de capacitar constantemente al personal tiene como uno de sus fines **mejorar la planificación de los proyectos**. Otra forma de conseguir este mismo fin se logra **desarrollando la capacidad de gestión de las autoridades directivas**. Este es un punto importante que surge de las entrevistas con las empresas de la muestra, dado que es una característica común a éstas que las personas que las dirigen tienen comúnmente perfil de ingenieros el cual no está muy orientado a la gestión. Es necesario entonces que las autoridades de estas empresas se capaciten en la gestión de proyectos y en general, para poder mejorar la planificación de los proyectos y de esta forma **cumplir eficientemente con los plazos** de los mismos.

Además, esta capacitación, al orientarse al desarrollo de negocios permite contar con autoridades capacitadas que logran **potenciar los procesos de venta**.

De esta manera, contando con personal capacitado tanto en los niveles superiores como en los niveles inferiores de la jerarquía y mejorando la planificación de los proyectos se incentiva el **cumplimiento eficiente de los plazos de los proyectos**.

Al cumplir eficientemente los plazos y con servicios que sean de calidad se **logra tener clientes satisfechos**.

Una vez que el cliente está satisfecho con el producto o servicio que se brinda, si además se mejoran las comunicaciones empresa-cliente no existe impedimento para **generar y mantener relaciones de largo plazo con los clientes**. Estas relaciones deben estar basadas en productos de calidad y servicios cumplidos en

plazo que generen la satisfacción de los clientes, y además, en comunicaciones frecuentes con los mismos que permitan solucionar los problemas que surgen.

Tanto los nuevos clientes ya sean locales o internacionales, como los clientes que se mantienen en el largo plazo generan beneficios a la empresa que permiten **aumentar sus ingresos.**

El aumento de ingresos y las nuevas fuentes de financiamiento que protegen el capital de la empresa, acompañadas del buen desempeño permiten **aumentar la rentabilidad** de la misma para que continúe en el camino del crecimiento.

Todos estos objetivos deberán ser medidos a través de indicadores para evaluar su cumplimiento o incumplimiento y tomar las medidas necesarias en caso que corresponda. En el apartado siguiente se expone la propuesta de indicadores que será testeada en la Etapa 3 de este trabajo.

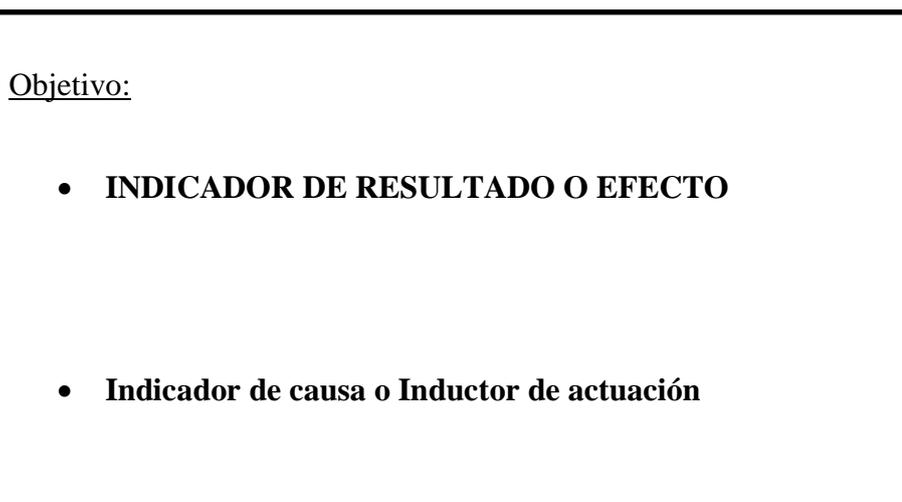
4.3.2.3 Elección de indicadores

Para cada uno de los objetivos descritos en el apartado anterior se realiza una propuesta de los indicadores necesarios para evaluar el cumplimiento del objetivo. Los indicadores logran ser unidades de medición de los objetivos estratégicos, que permiten su comparación en el tiempo y con otras empresas del mismo sector.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

A continuación se exponen los indicadores propuestos (ordenados por objetivo) y su correspondiente justificación. Además, como la propuesta de indicadores abarca indicadores de causa y de efecto, dentro de cada objetivo estratégico los indicadores propuestos se encuentran ordenados exponiendo en primer lugar los indicadores de efecto y luego los de causa. Cabe aclarar que un indicador de efecto para un objetivo puede ser también indicador de causa para otro objetivo estratégico.

La estructura utilizada para realizar la propuesta de indicadores es la siguiente:



Para los casos en que el mismo indicador ya haya sido propuesto para un objetivo anterior, y por lo tanto se haya realizado la descripción de ese indicador, este no se volverá a describir sino que en esos casos se indicará: “Descrito anteriormente”

Mantener y motivar a los recursos humanos:

- **TASA DE ROTACIÓN** = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año

Consideramos que una de las formas de medir la permanencia del personal en su puesto de trabajo, es a través de la cuantificación de los abandonos efectuados en determinado periodo. Los resultados obtenidos pueden vincularse con la insatisfacción y baja motivación como posibles causas para tomar la decisión de abandonar la empresa.

- **Nivel de satisfacción del personal**= Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización

El nivel de satisfacción del personal se obtiene realizando encuestas definidas con este fin, que permiten obtener el grado de satisfacción (alto, medio o bajo) del personal de la empresa en determinado momento del tiempo. La motivación puede relacionarse, en algunos casos, con el grado de satisfacción expresado en las encuestas.

Capacitar constantemente al personal:

- **CAPACITACIÓN RECIBIDA** = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año

El objetivo de este indicador es medir el tiempo destinado a capacitar a los empleados durante un determinado periodo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- **Porcentaje de formadores** = Cantidad de empleados que dan cursos /
Cantidad total de empleados de la organización

Permite cuantificar la proporción de empleados que transmiten conocimientos dentro de la organización mediante instancias formales de capacitación.

Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas:

- **NÚMERO DE REUNIONES DIRECTIVAS CON OBJETIVOS DE NEGOCIOS O GESTIÓN REALIZADAS EN UN AÑO**

El indicador permite cuantificar las instancias generadas con el objetivo de discutir acerca de aspectos relacionados a gestión de negocios, en determinado periodo de tiempo. Es importante contar con este tipo de reuniones con cierta frecuencia, teniendo tiempo asignado para la correcta planificación y discusión de objetivos comerciales.

- **NIVEL DE COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES** = Cantidad de personal directivo que cumple con las competencias definidas /
Cantidad Total de personal directivo

Permite medir el nivel de formación y experiencia en gestión y negocios de las autoridades directivas, respecto al nivel considerado necesario en la organización.

- **Capacitación en gestión** = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año

El objetivo del indicador es medir el tiempo que el personal directivo dedicó a recibir capacitaciones relacionadas a gestión de negocios así como asistencia a conferencias o congresos acerca de estas temáticas, en un determinado periodo. Resaltamos la importancia de este indicador ya que consideramos que el tiempo invertido por las autoridades directivas en este tipo de capacitaciones resulta esencial para lograr un mejor desempeño en el plan de negocio de la empresa, y las decisiones relacionadas con el mismo.

Analizar nuevas tendencias del mercado interno y externo:

- **NÚMERO DE INFORMES REALIZADOS EN EL AÑO SOBRE NUEVAS TENDENCIAS DEL MERCADO**

En el dinámico mercado de las TI se hace necesario estar permanentemente informado acerca de las últimas tendencias del mismo. El objetivo del indicador es medir la cantidad de informes que se realizan, en determinado periodo de tiempo, con el fin de analizar el mercado y las nuevas tendencias surgidas en el mismo. Cabe destacar que el hecho de poder realizar un buen análisis depende también de la calidad de la información y la oportunidad de la misma; siendo además un aspecto a considerar el costo-beneficio de realizar informes o adquirirlos de fuentes externas a la organización.

- **Compartir conocimiento** = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias

Es indispensable que el conocimiento y experiencia adquiridos por los empleados sea transmitido a través de toda la organización, para generar aprendizaje y potenciar el nivel de competencia de todos los empleados. El indicador propuesto permite medir la frecuencia con que la organización realiza instancias destinadas a compartir conocimientos adquiridos, experiencias vividas, nuevas tendencias de mercado que se quieran analizar, cambios tecnológicos que impliquen adaptaciones a los servicios brindados, etc.

La meta fijada para el indicador en cuestión dependerá del interés de la organización en promover este tipo de actividades.

Promover cultura de innovación:

- **NÚMERO DE IDEAS INNOVADORES APORTADAS POR EMPLEADOS Y LLEVADAS A LA REALIDAD EN EL AÑO**

El indicador permite medir la cantidad de ideas innovadoras producidas por la propia empresa, a partir de iniciativas generadas por los empleados y para los que la empresa contó con los recursos necesarios pudiendo llevarlas a la práctica. Es relevante considerar el posterior impacto que dicha innovación tuvo en el mercado, valorando el nivel de éxito que adquirido en el mismo.

- **PORCENTAJE DE IDEAS INNOVADORAS EN EL MERCADO** =
Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado/Cantidad de ideas generadas

En estrecha relación con el indicador anterior, el propósito de este indicador es medir la proporción de ideas que finalmente se lanzaron al mercado en relación al total de ideas surgidas en la empresa para determinado periodo. Es importante mencionar que el proceso que culmina con la idea lanzada en el mercado implica utilización de recursos por parte de la empresa, y por lo tanto un costo para la misma.

- **TASA DE RENOVACIÓN DE SERVICIOS** = Cantidad de Proyectos Innovadores / Cantidad total de proyectos

Permite cuantificar la proporción de proyectos innovadores en relación al total de proyectos realizados en el periodo. Podrían considerarse como innovadores aquellos proyectos que no corresponden a la actividad ordinaria de la empresa, que incorporan nuevas tecnologías o que tienen algún componente de innovación en procesos o productos.

- **Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación** = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales

El indicador permite medir la proporción del monto invertido en capacitaciones al personal que se destina específicamente a capacitaciones relacionadas a productos, procesos o tecnologías innovadoras. El contar con personal capacitado

en las nuevas tendencias del mercado puede ayudar a que surjan ideas innovadoras dentro de la propia organización.

- **Inversión en I+D** = Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año

El objetivo de este indicador es cuantificar el nivel de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) respecto al total de inversiones en un determinado periodo.

- **Incentivos a la innovación** (\$) = Monto de incentivos al desempeño en innovación entregados en el año / Monto de incentivos totales entregados en el año

El objetivo de este indicador es cuantificar la proporción de incentivos otorgados por el cumplimiento de objetivos relacionados a innovación. La motivación derivada de este tipo de incentivos puede ayudar a potenciar la cultura de innovación que se pretende lograr en estas empresas.

- **Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación** = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año

En estrecha relación con el primer indicador definido para este objetivo, el último indicador propuesto permite cuantificar la proporción de empleados que han obtenido incentivos por el cumplimiento de objetivos relacionados a innovación en determinado periodo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Generar y potenciar alianzas de negocio:

- **NUEVAS ALIANZAS** = Cantidad de nuevas empresas aliadas (*partners* o socios de negocio) generadas en el año

El indicador permite cuantificar las empresas aliadas que se consiguieron en el periodo, midiendo directamente las alianzas generadas.

- **Proyectos compartidos** = Cantidad de proyectos compartidos en un año / Cantidad de proyectos totales en un año

El objetivo del indicador propuesto es determinar la cantidad de proyectos que se realizaron en forma conjunta con empresas aliadas (*partners* o socios de negocio) respecto al total de proyectos realizados en el año. Esto permite cuantificar el trabajo conjunto que se realiza con los socios de negocio.

- **Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año**

Este indicador busca medir la cantidad de eventos comerciales en los que la empresa se encuentra presente, y en los que se pueden llegar a iniciar relaciones con potenciales socios de negocio. Es importante mencionar que debe considerarse además la efectividad alcanzada por la empresa de conseguir aliados en estas instancias, y la calidad de la posible alianza.

Desarrollar servicios de calidad:

- **RECONOCIMIENTOS POR CALIDAD DE SERVICIOS RECIBIDOS EN EL AÑO** = Cantidad de reconocimientos por calidad en los servicios prestados obtenidos en el año.

El objetivo del indicador es reflejar la cantidad de reconocimientos (por parte de clientes satisfechos o terceros involucrados) relacionados a la calidad de los servicios prestados.

- **QUEJAS RECIBIDAS POR SERVICIOS PRESTADOS** = Cantidad de reclamos referentes al servicio prestado recibidas en el año / cantidad de servicios totales prestados en el año

Al contrario que el anterior indicador propuesto, este busca cuantificar las quejas recibidas por los servicios prestados en el periodo. El nivel de quejas en los servicios prestados permite cuantificar aquellos servicios percibidos como de baja calidad por el cliente, pudiendo así tomar medidas correctivas para lograr el grado de calidad que se desea brindar.

- **Nivel de competencia actual respecto al necesario** = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal

El indicador permite medir el nivel de formación y experiencia de los actuales empleados, respecto al nivel considerado necesario en la organización según los distintos perfiles que esta tenga definidos.

- **Porcentaje de *testing***= Horas de *testing* / Horas totales del proyecto

Permite cuantificar la proporción del tiempo destinado a *testing* respecto en el tiempo total de los proyectos. El tiempo asignado a esta actividad permite asegurar cierto grado de calidad en el producto o servicio que se presta, considerando la revisión que se realiza.

- **Porcentaje de desarrollo *Post- Testing* (Arreglo de *Bug*)** = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el *testing*/ Horas totales de desarrollo

Como complemento al anterior indicador, este permite medir, del total de las horas de desarrollo de un proyecto, que proporción de ellas fueron horas de desarrollo "*bug fixed*", o de arreglo de bugs. El propósito es medir y controlar este porcentaje, teniendo en cuenta que un alto porcentaje en este indicador estaría revelando una calidad insuficiente en el producto o servicio realizado en primera instancia, además del uso ineficiente de recursos derivado de ello.

- **Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos de este año**

Con el objetivo de aprender de nuestros propios errores y evitar repetirlos, para trabajar de manera correcta, evitando malgastar horas costosas de los recursos humanos que ya se utilizaron con ese fin, es que planteamos este indicador. Además este tipo de prácticas contribuyen a brindar servicios de mayor calidad. Lo que busca reflejar es la cantidad de errores tenidos en cuenta al planificar proyectos, que de no haberse considerado hubiesen implicado un gasto

innecesario de recursos, aumentando las horas trabajadas y pudiendo generar mayor desvío (lo que también puede afectar el cumplimiento de los plazos pactados con el cliente). Para elaborar el indicador es necesario contar con un registro de los errores (y posibles soluciones) cometidos en proyectos anteriores y además considerar este aspecto en el tiempo asignado a la planificación del proyecto.

Mejorar planificación de proyectos:

- **DESVÍO DE PROYECTOS** = Horas reales totales trabajadas/ Horas presupuestadas totales de trabajo.

Este indicador permite medir el desvío de las horas hombre efectivamente consumidas en el proyecto respecto a las horas presupuestadas para el mismo. Este tiene especial importancia en el sector de empresas desarrolladoras de software por ser las horas de los recursos humanos un valioso activo a gestionar con la mayor eficiencia que se pueda lograr. Además la puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyectos es un factor altamente valorado por los clientes.

- **Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos** = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos

El objetivo del indicador propuesto es cuantificar la proporción del tiempo destinado a la planificación y revisión de planificación respecto al tiempo total de proyectos. Consideramos que es relevante contar con un tiempo asignado a esta actividad, ya que una correcta planificación puede llevar a tener un uso más eficiente de las horas destinadas al posterior desarrollo del proyecto, acortando los desvíos.

- **Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos de este año**

Descrito anteriormente

- **Nivel de competencia actual respecto al necesario** = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal

Descrito anteriormente

- **Capacitación en gestión** = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año / Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año

Descrito anteriormente

Cumplir eficientemente los plazos de proyectos:

- **PORCENTAJE DE PUNTUALIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DEL PROYECTO** = Cantidad de proyectos realizados en plazo / Total de proyectos

Debido a que el cumplimiento del plazo pactado con el cliente es un componente de alto valor para el mismo, el objetivo del indicador propuesto es medir el porcentaje de proyectos que han cumplido con el plazo pactado, respecto al total de proyectos realizados en el periodo. Es importante aclarar que la importancia relativa que tiene este aspecto puede diferir entre los clientes, destacando además que con una adecuada y transparente comunicación con el cliente se pueden lograr, de mutuo acuerdo, modificaciones en los plazos sin que esto implique disconformidad por parte del cliente.

- **Tiempo medio de retraso en prestación de servicios**

Permite reflejar el retraso existente entre el momento estipulado para el comienzo de la prestación del servicio, y el momento en que efectivamente comienza a prestarse el servicio. Esto permite analizar el compromiso con el cliente a la hora de prestar servicios, considerando la rapidez de respuesta como uno de los aspectos valorados por el mismo y que contribuye a cumplir con los tiempos acordados.

- **Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos**

Permite cuantificar el lapso de tiempo existente entre el momento que el cliente se contacta con la empresa por motivos de incidentes o reclamos, y el momento en

que la empresa da respuesta a este cliente acerca del incidente o reclamo. La respuesta y solución inmediata en esos momentos son aspectos especialmente valorados por los clientes, y que ayudan a optimizar los tiempos estipulados previamente.

- **Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto**

El indicador refleja el tiempo transcurrido entre el inicio de la comunicación con el cliente para relevar los requerimientos del proyecto, y la fecha en que se comienza a trabajar en ese proyecto. Es recomendable realizar este indicador por proyecto y no de manera agregada, ya que el tiempo de relevamiento varía en función del tamaño del proyecto así como del cliente con el que se realice. Con los datos obtenidos se pueden realizar análisis a fin de optimizar los tiempos empleados en esta tarea, contribuyendo a la puntualidad del proyecto.

- **Desvío de proyectos** = Horas reales totales trabajadas/ Horas presupuestadas totales de trabajo.

Descrito anteriormente

Potenciar los procesos de venta:

- **EFICIENCIA EN LA NEGOCIACIÓN** = Cantidad de negocios conseguidos en el año/ Cantidad de negocios ofrecidos en el año

Permite medir la eficiencia en las ventas, cuantificando la proporción de negocios finalmente conseguidos respecto a los negocios ofrecidos, o sea las propuestas realizadas a clientes. Se debe recordar que la propuesta de la empresa significa un esfuerzo realizado que implica un costo asociado a la misma.

- **Eficacia en ventas** = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año

El indicador es similar al planteado en primer lugar, sin embargo este indicador busca reflejar el nivel de eficacia alcanzado en ventas, en relación a los contactos de venta con los que cuenta la organización en determinado período. Este indicador no refleja la utilización de recursos por parte de la empresa ya que se considera la totalidad de contactos de venta independientemente del efectivo contacto que se haya producido con los clientes.

- **Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año**

El indicador permite cuantificar el incremento de los contactos de venta para el periodo, los que representan potenciales negocios futuros para la organización.

- **Nivel de competencia actual respecto al necesario** = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal

Descripto anteriormente

Desarrollar nuevos productos y versiones:

- **NÚMERO DE PRODUCTOS Y/O VERSIONES DESARROLLADOS EN UN AÑO** = Cantidad de nuevos productos y/o versiones desarrollados en el año

Este indicador permite cuantificar la generación de productos o versiones que realiza la empresa en el periodo. Las metas fijadas para el mismo pueden relacionarse a la innovación y creatividad que se desea promover en la organización.

- **NÚMERO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXCLUSIVOS EN EL MERCADO** = Cantidad de productos y/o servicios exclusivos en el mercado

En línea con el anterior indicador, este permite cuantificar los productos y servicios que se brindan de forma exclusiva en el mercado, en determinado momento del tiempo. Esta exclusividad puede relacionarse a las prácticas innovadoras de la empresa y por la anticipación a las tendencias del mercado TI, basado en un amplio conocimiento del mismo.

- **Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año**

Descripto anteriormente

- **Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación** = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año

Descrito anteriormente

Reforzar la imagen/marca:

- **IMAGEN DE LA EMPRESA** = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada

El objetivo del indicador es medir, a través de encuestas de reputación que se deben realizar, la imagen que se tiene de la empresa en determinado momento del tiempo. Se obtiene información acerca de su conocimiento y aceptación en el mercado para tomar las acciones necesarias si se desea reforzar la imagen que se tiene en ese momento.

- **Clientes referidos** = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos

Permite cuantificar los clientes que se han adquirido como consecuencia de una imagen favorable de la empresa. Lo anterior puede fundamentarse en buenas experiencias con los clientes, adecuada comunicación con los mismos, por otorgar servicios de calidad, u otros aspectos que contribuyen a percibir valor en el servicio brindado.

- **Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año**

Descripto anteriormente

Tener clientes del segmento de interés satisfechos:

- **GRADO DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES** = Cantidad de clientes satisfechos en un año/ Cantidad total de clientes en un año

El grado mencionado se obtiene mediante encuestas de satisfacción realizadas a los clientes, definiendo parámetros que sirvan para clasificar a los clientes como satisfechos o insatisfechos. El indicador mide la proporción de clientes que expresan un aceptable nivel de satisfacción respecto al total de clientes de la organización.

- **Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes** = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año

Al igual que el indicador antes mencionado, para elaborar este indicador es necesario realizar encuestas a los clientes, de manera de determinar si sus expectativas se alcanzaron en determinado periodo. Podemos analizar el valor del servicio brindado según la proporción de clientes que consideran que sus expectativas se han cumplido.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- **Quejas recibidas por servicios prestados** = Cantidad de reclamos referentes al servicio prestado recibidas en el año / cantidad de servicios totales prestados en el año

Descrito anteriormente

- **Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos del proyecto** = Cantidad de proyectos realizados en plazo / Total de proyectos

Descrito anteriormente

Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés:

- **GRADO DE SATISFACCIÓN EN LA COMUNICACIÓN CON CLIENTES** = Cantidad de clientes satisfechos con la comunicación en un año/ Cantidad total de clientes en un año

El grado de satisfacción en comunicación con los clientes se obtiene mediante las encuestas de satisfacción realizadas a los clientes que se mencionaron anteriormente. En este caso se considera únicamente la evaluación del aspecto comunicación para clasificar a los clientes como satisfechos en ese aspecto. El indicador mide la proporción de clientes que expresan un aceptable nivel de satisfacción en la comunicación con los mismos, respecto al total de clientes de la organización.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- **Informes de avance promedio por proyecto** = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales

Permite cuantificar los informes de avance enviados a clientes en promedio por proyecto realizado. Los informes de avance de proyecto permiten alcanzar un conocimiento mutuo del proyecto, advirtiendo al cliente sobre la aparición de posibles riesgos y modificaciones en los plazos estipulados. Es relevante tener en cuenta que la cantidad de informes enviados depende del tamaño del proyecto, y que la calidad y claridad del contenido del informe enviado son factores valorados por el cliente para contribuir a una buena comunicación.

- **Frecuencia de comunicación con el cliente** = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año

El propósito del indicador es medir la frecuencia de contacto con el cliente, considerando las reuniones que se realizan con el u otras comunicaciones, lo cual es considerado como relevante para contribuir a una óptima comunicación y entendimiento con el cliente.

- **Nivel de competencia actual respecto al necesario** = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal

Descrito anteriormente

Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés:

- **TASA DE RETENCIÓN** = Cantidad de clientes retenidos o renovados en un año / Cantidad total de clientes en un año

El objetivo del indicador propuesto es medir la proporción de clientes del segmento de interés que se han mantenido durante el periodo, permitiendo analizar la lealtad de los mismos.

- **ANTIGÜEDAD MEDIA DE LOS CLIENTES**

Permite analizar la fidelidad y conformidad de la cartera de clientes que tiene la empresa.

- **Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados**= Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año

Este indicador refleja la proporción de proyectos por mantenimiento de servicios respecto al total de proyectos realizados en el periodo. Los clientes que contratan proyectos por mantenimiento de servicios reflejan cierto grado de fidelidad hacia la organización, y con ellos se puede llegar generar una relación duradera y por lo tanto beneficiosa para la empresa.

- **Grado de satisfacción de clientes** = Cantidad de clientes satisfechos en un año/ Cantidad total de clientes en un año

Descrito anteriormente

- **Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos**

Descrito anteriormente

Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés:

- **PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE LA CUOTA DE MERCADO LOCAL** = Variación interanual de la cuota de mercado local

El indicador propuesto refleja la variación de la participación de mercado, medida como la proporción del monto de ventas de la empresa en el año respecto al total de ventas del sector para el mismo periodo.

- **NUEVOS CLIENTES** = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés

Permite cuantificar los clientes adquiridos dentro del segmento de interés, como resultado de comparar la cantidad de clientes de ese segmento al inicio y fin del periodo. De esta manera se toma el resultado neto considerando clientes mantenidos, perdidos y adquiridos.

- **NUEVOS CLIENTES INTERNACIONALES** = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

El objetivo de este indicador es medir la proporción de nuevos clientes internacionales respecto al total de nuevos clientes adquiridos en el periodo, en ambos casos para los pertenecientes al segmento de interés. La internacionalización es un objetivo relevante en las empresas del sector TI, y el seguimiento de este indicador permite fijar metas según el nivel de internacionalización que se pretenda alcanzar.

- **Imagen de la empresa** = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada

Descrito anteriormente

- **Nuevas alianzas** = Cantidad de nuevas empresas aliadas (*partners* o socios de negocio) generadas en el año

Descrito anteriormente

- **Eficacia en ventas** = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año

Descrito anteriormente

- **Variación en cantidad de contactos de venta conseguidos** = aumento en la cantidad de contactos de venta

Si bien este indicador no está exactamente planteado como uno de los propuestos anteriormente (**Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año**), consideramos que la medición del anterior implica obtener el indicador planteado

luego, por requerir de la misma información y tener el mismo fin: cuantificar el incremento de los contactos de venta para el periodo.

Aumentar ingresos:

- **PORCENTAJE DE AUMENTO DE INGRESOS** = $\frac{\text{Monto Total de ingresos del ejercicio} - \text{Monto Total de ingresos del ejercicio anterior}}{\text{Monto Total de ingresos del ejercicio anterior}}$

Refleja el aumento del monto total de ingresos en el periodo, permitiendo analizar globalmente este aspecto de la empresa y hacer comparaciones en el tiempo y respecto a otras empresas del mismo sector.

- **Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes** (diferenciar entre locales e internacionales) = $\frac{\text{Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés}}{\text{Ingresos Totales}}$

El indicador permite medir la proporción de ingresos obtenidos por nuevos clientes del segmento de interés adquiridos en el periodo respecto al monto total de ingresos. Permite evaluar a los nuevos clientes del segmento de interés mediante el nivel de ingresos generados por los mismos.

- **Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos** = $\frac{\text{Ingresos provenientes de nuevos productos}}{\text{Ingresos Totales}}$

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Este indicador refleja la proporción de ingresos generados por nuevos productos respecto al monto total de ingresos del periodo, cobrando especial relevancia en las empresas enfocadas al desarrollo de productos.

- **Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados** = $\frac{\text{Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios}}{\text{Ingresos Totales}}$

El objetivo del indicador propuesto es cuantificar la proporción de ingresos provenientes de contratos por mantenimiento de servicios respecto al monto total de ingresos del periodo. Esto permite analizar la composición de ingresos generados, diferenciando los generados por proyectos contratados por única vez y los de mantenimiento de servicios.

Obtener nuevas fuentes de financiamiento:

- **VARIACIÓN EN NIVEL DE ENDEUDAMIENTO** = $(\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$

Este indicador permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento total en el periodo considerado. Independientemente de la composición del nivel de endeudamiento, este permite analizar la magnitud de la utilización cualquier tipo de financiamiento respecto al año anterior.

- **PROYECTOS COMPARTIDOS** = $\frac{\text{Cantidad de proyectos compartidos}}{\text{Cantidad de proyectos totales en un año}}$

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Descrito anteriormente

- **Variación de endeudamiento bancario** = $(\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$

Permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento con instituciones financieras en el periodo considerado, pudiendo analizar con su resultado la magnitud de la utilización de ésta fuente de financiamiento.

- **Variación de endeudamiento no bancario** = $(\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$

En contraposición con el indicador antes propuesto éste permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento con terceros (excepto instituciones financieras) en el periodo considerado.

- **Nuevas alianzas** = Cantidad de nuevas empresas aliadas (*partners* o socios de negocio) generadas en el año

Descrito anteriormente

Aumentar rentabilidad:

- **RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO** = $\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio}$

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

El indicador de rentabilidad financiera o ROE (por sus siglas en inglés: *Return on equity*) relaciona el beneficio neto con los recursos necesarios para obtenerlo. Representa la ganancia generada por la empresa para cada unidad monetaria invertida con fondos propios, es decir, cuánto dinero ha generado el Capital de la empresa.

- **MARGEN DE EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas**

El EBITDA se calcula a partir del resultado final de la empresa, sin incorporar los gastos por intereses o impuestos, ni las disminuciones de valor por depreciaciones o amortizaciones, para mostrar así lo que es el resultado puro de la empresa. Por lo tanto, los elementos financieros (intereses), tributarios (impuestos), externos (depreciaciones) y de recuperación de la inversión (amortizaciones), quedan por fuera de este indicador. El propósito del EBITDA es obtener una imagen fiel de lo que la empresa está ganando o perdiendo en el núcleo de su negocio.

A partir del resultado EBITDA se calcula el margen EBITDA como porcentaje que este representa en las ventas de la empresa.

- **PORCENTAJE DE RESULTADO FINAL SOBRE VENTAS =**
Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas

El indicador expresa el porcentaje del resultado del ejercicio que se ha generado por cada unidad monetaria vendida por la empresa.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- **Margen bruto** = Beneficio bruto / Ventas netas

El indicador expresa el porcentaje determinado de utilidad bruta (Ventas Netas - Costos de Ventas) que se está generando por cada peso vendido. Mide en forma porcentual, la porción de ingreso que permitirá cubrir todos los gastos diferentes al costo de ventas

- **Margen operativo**= Utilidad operacional / Ventas Netas

La utilidad operacional es el resultado de tomar los ingresos operacionales y restarle los costos y gastos operacionales (que son únicamente aquellos relacionados directamente con la actividad principal de la empresa).

Este indicador indica si el negocio es o no lucrativo en sí mismo, independientemente de la forma en como ha sido financiado. Permite medir si la empresa está generando suficiente utilidad para cubrir sus actividades de financiamiento

- **Rotación del Capital de Trabajo** = Ventas / Capital de Trabajo

El Capital de Trabajo se obtiene como resultado de Activo Circulante menos Pasivo Circulante, y representa la inversión neta en recursos circulantes, producto de las decisiones de inversión y financiamiento. Este indicador nos mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión neta en recursos a corto plazo. Por ejemplo una rotación de 3 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a 3 veces la inversión en recursos a corto plazo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

A continuación se exponen en forma gráfica los indicadores e inductores propuestos para cada objetivo estratégico:

PROPUESTA DE INDICADORES		
OBJETIVO	INDICADORES DE RESULTADO O DE EFECTO	INDICADORES DE CAUSA (O INDUCTORES DE ACTUACIÓN)
MANTENER Y MOTIVAR A LOS RECURSOS HUMANOS	TASA DE ROTACIÓN = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año	Nivel de satisfacción del personal = Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización
CAPACITAR CONSTANTEMENTE AL PERSONAL	CAPACITACIÓN RECIBIDA = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año	Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización
DESARROLLAR CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LAS AUTORIDADES DIRECTIVAS	NIVEL DE COMPETENCIA DE LAS AUTORIDADES = Cantidad de personal directivo que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal directivo	Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año
	NÚMERO DE REUNIONES DIRECTIVAS CON OBJETIVOS DE NEGOCIOS O GESTIÓN REALIZADAS EN UN AÑO	
ANALIZAR LAS NUEVAS TENDENCIAS DEL MERCADO INTERNO Y EXTERNO	NÚMERO DE INFORMES REALIZADOS EN EL AÑO SOBRE NUEVAS TENDENCIAS DEL MERCADO	Compartir conocimiento = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias

PROMOVER CULTURA DE INNOVACIÓN	NÚMERO DE IDEAS INNOVADORAS APORTADAS POR EMPLEADOS Y LLEVADAS A LA REALIDAD EN EL AÑO	Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales
	PORCENTAJE DE IDEAS INNOVADORAS EN EL MERCADO = Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado/Cantidad de ideas generadas	Inversión en I+D =Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año
	TASA DE RENOVACIÓN DE SERVICIOS = Cantidad de Proyectos Innovadores / Cantidad total de proyectos	Incentivos a la innovación (\$) = Monto de incentivos al desempeño en innovación entregados en el año / Monto de incentivos totales entregados en el año
		Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año
GENERAR Y POTENCIAR ALIANZAS DE NEGOCIO	NUEVAS ALIANZAS = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año	Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año
		Proyectos compartidos = Cantidad de proyectos compartidos en un año / Cantidad de proyectos totales en un año

DESARROLLAR SERVICIOS DE CALIDAD	RECONOCIMIENTOS POR CALIDAD DE SERVICIOS RECIBIDOS EN EL AÑO = Cantidad de reconocimientos por calidad en los servicios prestados obtenidos en el año.	Nivel de competencia actual respecto al necesario = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal
		Porcentaje de desarrollo <i>Post- Testing</i> (Arreglo de <i>Bug</i>) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el <i>testing</i> / Horas totales de desarrollo
	QUEJAS RECIBIDAS POR SERVICIOS PRESTADOS = Cantidad de reclamos referentes al servicio prestado recibidas en el año / cantidad de servicios totales prestados en el año	Porcentaje de <i>testing</i> = Horas de <i>testing</i> / Horas totales del proyecto
		Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos de este año

<p>MEJORAR LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS</p>	<p>DESVÍO DE PROYECTOS = Horas reales totales trabajadas/ Horas presupuestadas totales de trabajo.</p>	<p>Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos de este año</p>
		<p>Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos</p>
		<p>Nivel de competencia actual respecto al necesario = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal</p>
		<p>Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/ Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año</p>

<p>CUMPLIR EFICIENTEMENTE LOS PLAZOS DE PROYECTOS</p>	<p>PORCENTAJE DE PUNTUALIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DEL PROYECTO = Cantidad de proyectos realizados en plazo / Total de proyectos</p>	<p>Tiempo medio de retraso en prestación de servicios</p>
		<p>Desvío de proyectos = Horas reales totales trabajadas/ Horas presupuestadas totales de trabajo.</p>
		<p>Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos</p>
		<p>Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto</p>
<p>POTENCIAR LOS PROCESOS DE VENTA</p>	<p>EFICIENCIA EN LA NEGOCIACIÓN = Cantidad de negocios conseguidos en el año/ Cantidad de negocios ofrecidos en el año</p>	<p>Eficacia en ventas = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año</p>
		<p>Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año</p>
		<p>Nivel de competencia actual respecto al necesario = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal</p>

DESARROLLAR NUEVOS PRODUCTOS Y/O VERSIONES	NÚMERO DE PRODUCTOS Y/O VERSIONES DESARROLLADOS EN UN AÑO = Cantidad de nuevos productos y/o versiones desarrollados en el año	Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año
	NÚMERO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EXCLUSIVOS EN EL MERCADO = Cantidad de productos y/o servicios exclusivos en el mercado	Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año
REFORZAR LA IMAGEN/MARCA	IMAGEN DE LA EMPRESA = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada	Cientes referidos = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos
		Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año

<p>TENER CLIENTES DEL SEGMENTO DE INTERÉS SATISFECHOS</p>	<p>GRADO DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES = Cantidad de clientes satisfechos en un año / Cantidad total de clientes en un año</p>	<p>Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año</p>
		<p>Quejas recibidas por servicios prestados = Cantidad de reclamos referentes al servicio prestado recibidas en el año / cantidad de servicios totales prestados en el año</p>
		<p>Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos del proyecto = Cantidad de proyectos realizados en plazo / Total de proyectos</p>
<p>OPTIMIZAR LA COMUNICACION CON CLIENTES DEL SEGMENTO DE INTERÉS</p>	<p>GRADO DE SATISFACCIÓN EN LA COMUNICACIÓN CON CLIENTES = Cantidad de clientes satisfechos con la comunicación en un año / Cantidad total de clientes en un año</p>	<p>Informes de avance promedio por proyecto = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales</p>
		<p>Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año</p>
		<p>Nivel de competencia actual respecto al necesario = Cantidad de personal que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal</p>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<p>GENERAR Y MANTENER RELACIONES DE LARGO PLAZO CON CLIENTES DEL SEGMENTO DE INTERÉS</p>	<p>TASA DE RETENCIÓN = Cantidad de clientes retenidos o renovados en un año / Cantidad total de clientes en un año</p>	<p>Grado de satisfacción de clientes = Cantidad de clientes satisfechos en un año/ Cantidad total de clientes en un año</p>
		<p>Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos</p>
	<p>ANTIGÜEDAD MEDIA DE LOS CLIENTES</p>	<p>Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados= Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año</p>
<p>OBTENER NUEVOS CLIENTES LOCALES E INTERNACIONALES EN EL SEGMENTO DE INTERÉS</p>	<p>PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE LA CUOTA DE MERCADO LOCAL = Variación interanual de la cuota de mercado local</p>	<p>Imagen de la empresa = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada</p>
	<p>NUEVOS CLIENTES = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés</p>	<p>Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (<i>partners</i> o socios de negocio) generadas en el año</p>
	<p>NUEVOS CLIENTES INTERNACIONALES = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año</p>	<p>Eficacia en ventas = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año</p>
		<p>Variación en cantidad de contactos de venta conseguidos = aumento en la cantidad de contactos de venta</p>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

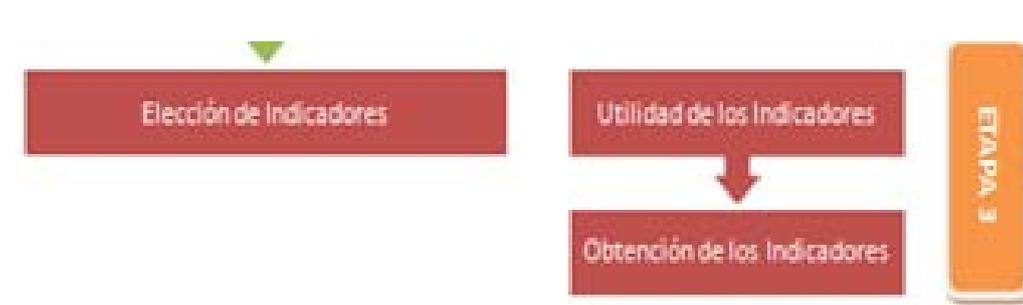
AUMENTAR INGRESOS	PORCENTAJE DE AUMENTO DE INGRESOS = Monto Total de ingresos del ejercicio - Monto Total de ingresos del ejercicio anterior / Monto Total de ingresos del ejercicio anterior	Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales
		Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales
		Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBTENER NUEVAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO	VARIACIÓN EN NIVEL DE ENDEUDAMIENTO = (\$ Pasivo / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Pasivo / \$ Patrimonio al inicio del año)	Variación de endeudamiento bancario = (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)
		Variación de endeudamiento no bancario = (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)
	PROYECTOS COMPARTIDOS = Cantidad de proyectos compartidos en un año / Cantidad de proyectos totales en un año	Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (<i>partners</i> o socios de negocio) generadas en el año
AUMENTAR LA RENTABILIDAD	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO = Utilidad Neta / Patrimonio	Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas netas
	MARGEN DE EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas	Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas
	PORCENTAJE DE RESULTADO FINAL SOBRE VENTAS = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas	Rotación del Capital de Trabajo = Ventas / Capital de Trabajo

4.3.3 Resultados Etapa 3

Los resultados de esta etapa complementan la propuesta desarrollada en la Etapa 2 referente a los indicadores.



Tal como se mencionó al describir las etapas del trabajo de campo, esta última etapa consistió en la realización de entrevistas a las empresas de la muestra de estudio, para evaluar la utilidad y obtención de los indicadores propuestos en el apartado anterior.

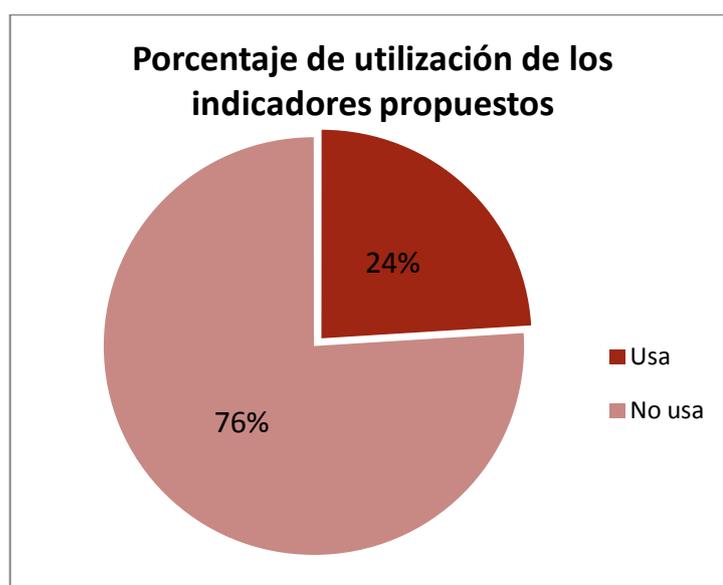
La descripción de los resultados obtenidos en esta última etapa, comprende también el contraste de las restantes hipótesis planteadas (H3, H4 y H5).

Luego de evaluar la utilidad y obtención de los indicadores propuestos para monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos identificados en las empresas estudiadas, estaremos en condiciones de realizar un planteo final de la herramienta de gestión integral (CMI) compuesto de indicadores testados y que resulten útiles y obtenibles para las empresas de la muestra de estudio.

4.3.3.1 Evaluación de la utilidad de los indicadores propuestos

Como primer resultado obtuvimos el porcentaje de utilización de los indicadores propuestos, entendiendo por tal el correspondiente a los indicadores propuestos que las empresas de la muestra usan actualmente para monitorear sus objetivos estratégicos.

El siguiente gráfico permite observar los resultados obtenidos:

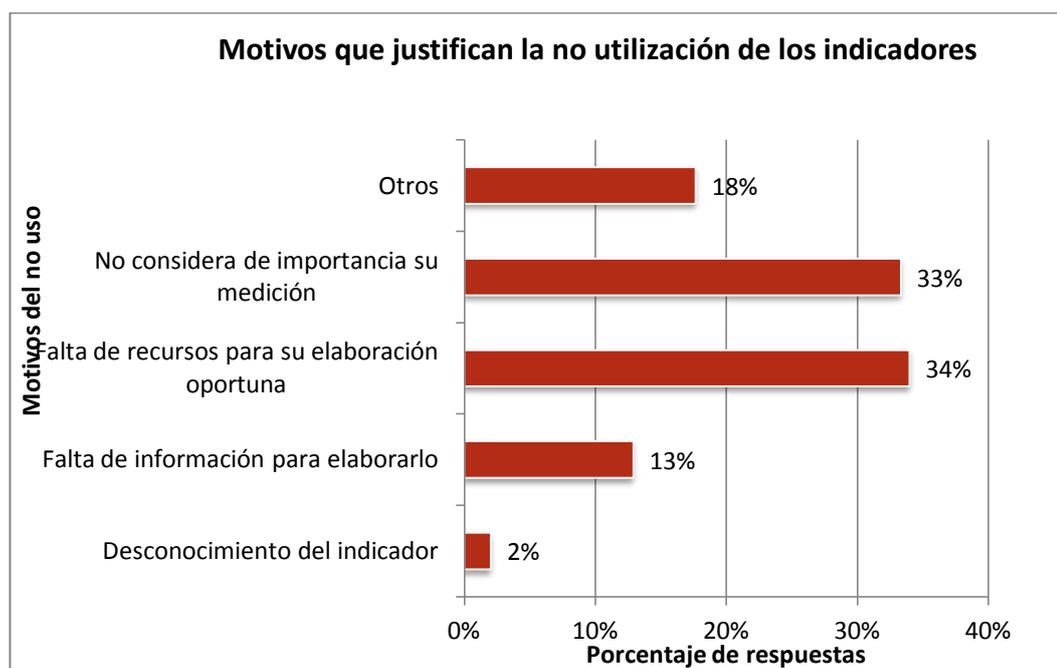


Se observa que un 24% de los indicadores propuestos se utilizan actualmente por las empresas de la muestra, mientras que el restante 76% no son utilizados por las mismas.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

El cálculo anterior fue realizado de manera global para el total de indicadores propuestos, sin poder diferenciar en este caso la utilización por indicador que se propone.

Considerando solamente la porción de indicadores que no son utilizados en la actualidad por las empresas de la muestra de estudio (76%), y cuestionando el motivo que estas empresas justifican para su no utilización, obtuvimos los siguientes resultados:



De los varios criterios que existen para realizar el cálculo que se observa en el gráfico, adoptamos el de considerar las respuestas del conjunto de empresas para el total de indicadores propuestos, y en base a ello determinar la proporción de

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

cada motivo de no uso. Esto es que corresponde al porcentaje de motivos según el total de respuestas mencionadas y de manera independiente del indicador que se cuestiona en cada caso.

Como puede observarse, el motivo principal mencionado por las empresas para justificar la no utilización del indicador propuesto fue la falta de recursos para su elaboración oportuna (34%).

El siguiente motivo mencionado fue que no consideran de importancia su medición, con un 33% de las respuestas. Cabe destacar, que varias empresas aclararon no considerar de importancia el indicador propuesto debido a su estrategia específica, así como no considerarlo prioritario por el momento y por eso declarar que en la actualidad no consideran que su medición sea importante.

A continuación se mencionan otros motivos (18%) entre los que se destacan el reducido tamaño de las empresas estudiadas, así como la relación costo-beneficio de elaborar el indicador que se propone.

Finalmente, un 13% menciona la falta de información como motivo por el que no lo elaboran, y solo un 2% declara que el motivo es el desconocimiento del indicador.

De esta manera, si bien se verifica la tercera hipótesis planteada en el trabajo por mencionarse la falta de recursos

Se verifica la tercera hipótesis, por mencionarse la falta de recursos (34%) como principal motivo para el no monitoreo de los objetivos estratégicos a través de indicadores.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

(34%) como principal motivo para el no monitoreo de los objetivos estratégicos a través de indicadores, debemos notar que el motivo relativo a no considerar de importancia su medición alcanza niveles similares de respuesta.

Luego de indagar acerca de los motivos por los que no se utilizan los indicadores propuestos, procedemos a cuestionar la utilidad considerada por las empresas para los indicadores que las mismas no utilizan actualmente (76%).

Antes de comenzar con la exposición de los resultados alcanzados, correspondientes a evaluar la utilidad de los indicadores propuestos, es importante aclarar que asumimos que cuando una empresa utiliza el indicador que se propone es porque lo considera de utilidad.

Este supuesto se hace teniendo en cuenta que las empresas realizan únicamente actividades que les resultan de utilidad (en este caso la utilidad que brinda la realización del indicador es la disposición de información oportuna para la toma de decisiones) y no malgastan sus recursos en actividades que luego no brindan beneficio de ningún tipo.

Además consideramos preciso definir la consideración de utilidad adoptada para la evaluación de los indicadores propuestos.

Para cada uno de los indicadores se determina su porcentaje de utilidad, considerando para calcularlo la cantidad de empresas que lo utilizan y la cantidad de empresas que no lo utilizan pero lo consideran útil.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Al realizar el trabajo de campo, encontramos a su vez, que para algunos casos el indicador propuesto no tenía aplicación por no realizarse en esa empresa la actividad que se buscaba monitorear mediante ese indicador (por ejemplo: el caso de no realizar capacitaciones, no dedicarse al desarrollo de productos, no realizar ningún tipo de informe, no otorgar incentivos específicos a la innovación, etc.).

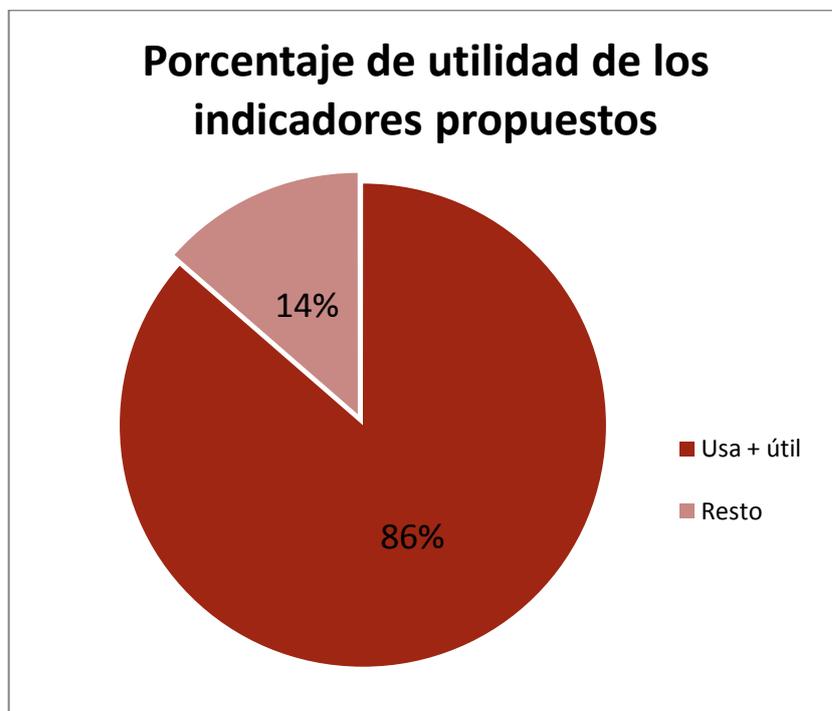
Considerando lo explicado anteriormente, se hace necesario aclarar que para los casos en que el indicador no aplica, las empresas no evaluaron la utilidad del mismo. Esto encuentra su justificación en que no es posible evaluar la utilidad para la empresa, de un indicador cuya actividad no se realiza dentro de la misma.

En este sentido, la cantidad de empresas consideradas para evaluar el porcentaje de utilidad de cada indicador no incluye las empresas para las que ese indicador no es aplicable.

Entonces, para considerar que un indicador propuesto es útil para las empresas de la muestra, entendemos que su porcentaje de utilización debe ser mayor o igual al 50%, entendiendo por tal el resultado de realizar el siguiente cálculo en cada uno de los indicadores que se proponen:

$$\% \text{ Utilidad por indicador} = \frac{\text{Cantidad de empresas que usan el indicador} + \text{Cantidad de empresas que no usan el indicador pero lo consideran útil}}{\text{Total de empresas de la muestra} - \text{Empresas para las que no aplica el indicador}}$$

Como resultado de considerar el porcentaje de utilidad para la totalidad de los indicadores propuestos se obtuvieron los siguientes resultados:



El 86% de los indicadores propuestos son considerados útiles por las empresas

Se cumple la cuarta hipótesis, al constatar que el 86% de los indicadores propuestos son considerados útiles por las empresas que participan de la muestra de estudio.

que forman parte de la muestra, ya sea porque la empresa los utiliza actualmente o porque sin utilizarlos los considera de utilidad.

Los resultados observados anteriormente determinan el cumplimiento de la cuarta hipótesis del trabajo, al constatar que el 86% de los indicadores propuestos son considerados útiles por las empresas que participan de la muestra de estudio.

El 14% de los indicadores propuestos no son considerados útiles por las empresas de la muestra. Sin embargo es importante aclarar que la interrogante

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

correspondiente a la utilidad del indicador se planteó como una pregunta independiente, y por lo tanto relacionando estos resultados con los mencionados anteriormente en cuanto al motivo de no uso declarado por las empresas, aclaramos que la consideración de no utilidad en este punto del análisis no tiene por qué corresponderse con el motivo de no uso antes declarado.

Para evaluar la utilidad de cada uno de los indicadores propuestos, exponemos a continuación una tabla que contiene el detalle de cada indicador y su correspondiente nivel de utilidad según el porcentaje de utilidad alcanzado, y de acuerdo a la siguiente referencia:

	El porcentaje de utilidad es mayor o igual al 50%
	El porcentaje de utilidad es menor al 50%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

INDICADOR	Utilidad
Tasa de rotación = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año	
Nivel de satisfacción del personal = Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización	
Capacitación recibida = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año	
Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización	
Número de reuniones directivas con objetivos de negocios o gestión realizadas en un año	
Nivel de competencia actual respecto al necesario * = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal	
Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año	
Número de Informes realizados en el año sobre nuevas tendencias del mercado	
Compartir conocimiento = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias	
Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año	
Porcentaje de ideas innovadoras en el mercado = Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado / Cantidad de ideas generadas	
Tasa de renovación de servicios = Cantidad de proyectos innovadores/ Cantidad total de proyectos	
Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales	N/A
Inversión en I+D =Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año	
Incentivos a la innovación (\$) = Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales	

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año	
Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año	
Proyectos compartidos = Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año	
Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año	
Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año	
Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados	
Porcentaje de testing = Horas de Testing / Horas totales del proyecto	
Porcentaje de desarrollo post-testing (arreglo de bugs) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo	
Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas	
Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos	
Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos	
Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos	
Tiempo medio de retraso en prestación de servicios	
Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos	
Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto	

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Eficiencia en la negociación = Negocios conseguidos / Negocios ofrecidos	✔
Eficacia en ventas = Ventas cerradas / Contactos de venta	✔
Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año	✔
Número de productos y/o versiones desarrollados en un año	✔
Número de productos y servicios exclusivos en el mercado	✔
Imagen de la empresa = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada	✔
Clientes referidos = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos	✔
Grado de satisfacción de clientes** = Clientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año	✔
Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año	✔
Informes de avance promedio por proyecto = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales	✘
Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año	✔
Tasa de retención = Número de clientes retenidos o renovados en un año / Número de clientes en un año	✔
Antigüedad media de los clientes	✘
Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados = Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año	✔
Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local = Variación interanual de la cuota de mercado local	✔

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nuevos clientes = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés	✔
Nuevos clientes internacionales = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año	✔
Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de aumento de ingresos = Total de ingresos del ejercicio - Total de ingresos del ejercicio anterior / Total de ingresos del ejercicio anterior	✔
Variación de endeudamiento bancario = ($\$$ Deudas bancarias / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Deudas bancarias / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Variación de endeudamiento no bancario = ($\$$ Deudas no bancarias / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Deudas no bancarias / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Variación en nivel de endeudamiento = ($\$$ Pasivo / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Pasivo / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio	✔
Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas Netas	✔
Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas	✔
Margen de EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas	✔
Porcentaje de Resultado final sobre Ventas = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas	✔
Rotación del Capital de Trabajo = Ventas / Capital de Trabajo	✔

* Incluye la posibilidad de diferenciar el nivel de competencia de las autoridades directivas respecto a gestión y negocios, y del resto del personal respecto a las competencias necesarias según los perfiles definidos.

** Incluye la posibilidad de diferenciar el aspecto comunicación con el cliente, dentro de los aspectos a evaluar en su satisfacción.

4.3.3.2 Evaluación de la posible obtención de los indicadores propuestos

Luego de interrogar a las empresas acerca de la utilidad considerada para los indicadores que no utilizan actualmente, se investigó acerca de la disponibilidad de información necesaria para la posible elaboración de cada indicador propuesto, con el fin de evaluar la aplicación de estos indicadores en las empresas estudiadas.

Al igual que en el anterior análisis, antes de comenzar con la exposición de los resultados alcanzados, es importante aclarar que asumimos que cuando una empresa utiliza el indicador que se propone, entonces dispone de la información necesaria para su elaboración.

Para cada uno de los indicadores se determina su porcentaje de obtención, considerando para calcularlo la cantidad de empresas que lo utilizan y la cantidad de empresas que no lo utilizan pero disponen o podrían disponer de la información necesaria para elaborarlo sin realizar mayores esfuerzos.

También al igual que se mencionó al evaluar la utilidad de los indicadores propuestos, cuando encontramos casos en que el indicador no tenía aplicación por

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

no realizarse en esa empresa la actividad que se buscaba monitorear mediante el mismo, las empresas no evaluaron su posible obtención. Lo anterior se justifica en que no es posible evaluar la obtención para la empresa, de un indicador cuya actividad no se realiza en la misma.

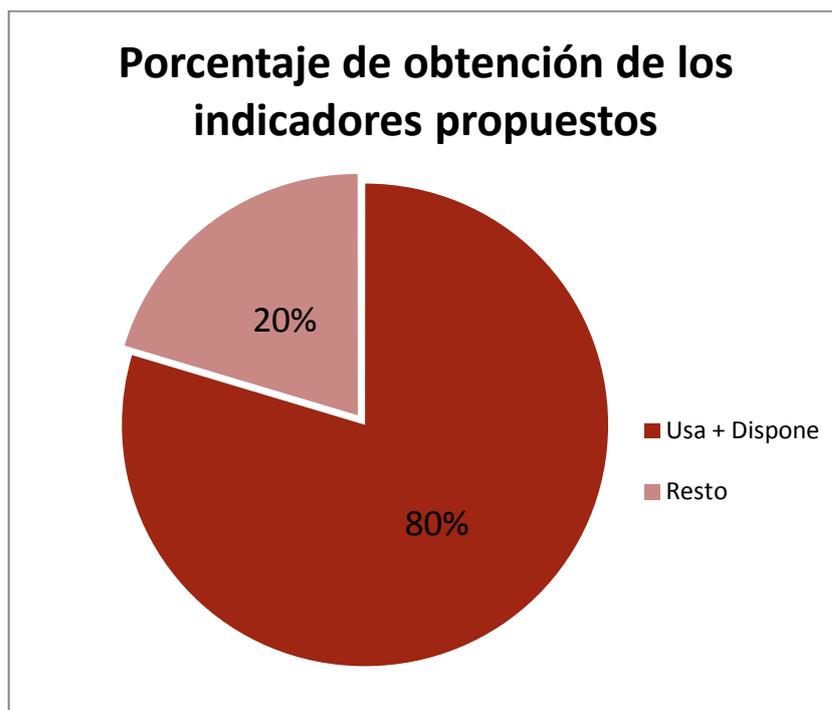
En tal sentido, la cantidad de empresas consideradas para evaluar el porcentaje de obtención de cada indicador no incluye las empresas para las que ese indicador no aplica.

Por lo tanto, para considerar que un indicador propuesto es obtenible en las empresas de la muestra, entendemos que su porcentaje de obtención debe ser mayor o igual al 50%, entendiendo por tal el resultado de realizar el siguiente cálculo en cada uno de los indicadores que se proponen:

$$\% \text{ Obtención por indicador} = \frac{\text{Cantidad de empresas que usan el indicador} + \text{Cantidad de empresas que no usan el indicador pero disponen o podrían disponer de la información}}{\text{Total de empresas de la muestra} - \text{Empresas para las que no aplica el indicador}}$$

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Como resultado de considerar el porcentaje de obtención para la totalidad de los indicadores propuestos se obtuvieron los siguientes resultados:



Se desprende a partir de los resultados observados en el gráfico, que el 80% de los indicadores propuestos son o podrían ser obtenibles para las empresas estudiadas, ya sea porque las empresas elaboran actualmente el indicador, o porque sin elaborarlo disponen o podrían disponer de la información necesaria para llevar adelante su elaboración.

En cuanto al restante 20% de los indicadores, las empresas de la muestra declararon no elaborarlos en la actualidad, pero al mismo tiempo no encuentran

factible la posibilidad de disponer de la información necesaria para elaborarlo en el corto plazo, por lo que se descarta la posibilidad de llevarlo a la práctica en las empresas estudiadas.

Teniendo en cuenta los resultados alcanzados en cuanto a la obtención de los indicadores, estamos en condiciones de verificar la quinta y última hipótesis,

Verificamos la quinta hipótesis, observando que para el 80% de los indicadores propuestos las empresas de la muestra disponen o podrían disponer de la información necesaria para elaborarlo.

observando que para el 80% de los indicadores propuestos, las empresas de la muestra disponen o podrían disponer de la información necesaria para elaborarlos.

Por último, con el fin de evaluar la obtención de cada uno de los indicadores propuestos, detallamos en la tabla presentada cada indicador con su correspondiente nivel de obtención según el porcentaje de obtención alcanzado, y de acuerdo a la siguiente referencia:

	El porcentaje de obtención es mayor o igual al 50%
	El porcentaje de obtención es menor al 50%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

INDICADOR	Obtención
Tasa de rotación = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año	✔
Nivel de satisfacción del personal = Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización	✔
Capacitación recibida = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año	✔
Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización	✔
Número de reuniones directivas con objetivos de negocios o gestión realizadas en un año	✘
Nivel de competencia actual respecto al necesario * = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal	✔
Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año	✔
Número de Informes realizados en el año sobre nuevas tendencias del mercado	✘
Compartir conocimiento = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias	✘
Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año	✔
Porcentaje de ideas innovadoras en el mercado = Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado / Cantidad de ideas generadas	✘
Tasa de renovación de servicios = Cantidad de proyectos innovadores/ Cantidad total de proyectos	✔
Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales	N/A
Inversión en I+D =Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año	✔
Incentivos a la innovación (\$) = Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales	✔

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año	
Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año	
Proyectos compartidos = Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año	
Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año	
Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año	
Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados	
Porcentaje de testing = Horas de Testing / Horas totales del proyecto	
Porcentaje de desarrollo post-testing (arreglo de bugs) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo	
Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas	
Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos	
Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos	
Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos	
Tiempo medio de retraso en prestación de servicios	
Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos	
Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto	

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Eficiencia en la negociación = Cantidad de negocios conseguidos en el año/ Cantidad de negocios ofrecidos en el año	✔
Eficacia en ventas = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año	✔
Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año	✔
Número de productos y/o versiones desarrollados en un año	✔
Número de productos y servicios exclusivos en el mercado	✘
Imagen de la empresa = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada	✘
Clientes referidos = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos	✘
Grado de satisfacción de clientes** = Clientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año	✔
Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año	✘
Informes de avance promedio por proyecto = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales	✘
Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año	✔
Tasa de retención = Número de clientes retenidos o renovados en un año / Número de clientes en un año	✔
Antigüedad media de los clientes	✔
Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados = Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año	✔
Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local = Variación interanual de la cuota de mercado local	✔
Nuevos clientes = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés	✔
Nuevos clientes internacionales = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año	✔

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales	✔
Porcentaje de aumento de ingresos = Total de ingresos del ejercicio - Total de ingresos del ejercicio anterior / Total de ingresos del ejercicio anterior	✔
Variación de endeudamiento bancario = ($\$$ Deudas bancarias / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Deudas bancarias / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Variación de endeudamiento no bancario = ($\$$ Deudas no bancarias / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Deudas no bancarias / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Variación en nivel de endeudamiento = ($\$$ Pasivo / $\$$ Patrimonio a fin de año) - ($\$$ Pasivo / $\$$ Patrimonio al inicio del año)	✔
Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio	✔
Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas Netas	✔
Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas	✔
Margen de EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas	✔
Porcentaje de Resultado final sobre Ventas = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas	✔
Rotación del Capital de Trabajo = Ventas / Capital de Trabajo	✔

* Incluye la posibilidad de diferenciar el nivel de competencia de las autoridades directivas respecto a gestión y negocios, y del resto del personal respecto a las competencias necesarias según los perfiles definidos.

** Incluye la posibilidad de diferenciar el aspecto comunicación con el cliente, dentro de los aspectos a evaluar en su satisfacción.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

Objetivos intermedios	Objetivo principal
Conocer y comprender el sector TI, en particular el de empresas desarrolladoras de software	<p align="center">Elaborar un Cuadro de Mando de Integral (CMI) genérico, que pueda adaptarse para su aplicación en empresas desarrolladoras de software de nuestro país</p>
Definir factores críticos de éxito y posibles objetivos estratégicos para las empresas del sector	
Plantear indicadores capaces de monitorear los objetivos estratégicos definidos, y evaluar su utilidad y posible obtención para las empresas del sector	

H1	La mayoría de las empresas de la muestra consideran al control de gestión y las mediciones, como aspecto relevante o crítico en su negocio.
H2	Los FCE Innovación y Capital Humano son calificados como de alta importancia por al menos la mitad de las empresas de la muestra de estudio.
H3	El motivo principal del no monitoreo de los objetivos estratégicos a través de los indicadores propuestos, en las empresas de la muestra, es la falta de recursos.
H4	Al menos el 50% de los indicadores propuestos, son considerados útiles por las empresas que participan de la muestra de estudio (ya sea que utilicen o no los indicadores propuestos).
H5	Para la mitad de los indicadores propuestos, las empresas de la muestra disponen de la información necesaria para elaborarlos, o podrían disponer de ella sin realizar esfuerzos importantes.

Luego de exponer de manera esquemática los objetivos e hipótesis a contrastar en el trabajo, detallamos a continuación las conclusiones de los resultados obtenidos:

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- ✓ Al analizar la realidad de la industria TI en nuestro país, y en particular el sector de empresas desarrolladoras de software, identificamos ciertos aspectos que lo caracterizan, como ser: el reconocimiento a nivel internacional de la buena calidad del software generado y la alta calificación de los recursos humanos, las buenas practicas adoptadas por las empresas y la existencia de un ecosistema que es favorable para el desarrollo del sector. Asimismo se detectaron ciertas dificultades o necesidades, como la escasez de recursos humanos, la falta de financiamiento y la insuficiente profesionalización en gestión y negocios por parte de los cuadros gerenciales de estas empresas.

Las empresas de la muestra, confirmaron los aspectos antes mencionados, y a su vez plantearon el desafío de generar alianzas de negocio como forma de crecer y de encontrar financiamiento. También desatacaron la importancia de apuntar a las relaciones a largo plazo con los clientes, y la necesidad de lograr la internacionalización para crecer de manera sostenible.

- ✓ Las empresas de la muestra, pudieron identificar de forma directa o indirecta, los factores que son críticos para alcanzar el éxito en su negocio, destacándose el capital humano y la calidad.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

A partir del análisis realizado como consecuencia de lo que venimos mencionando, identificamos los siguientes Factores críticos de éxito para las empresas estudiadas:



Es importante aclarar que si bien la segunda hipótesis planteada en el trabajo no se cumple por ser el Capital Humano calificado como de alta importancia por el 40% de las empresas de la muestra, destacamos que el restante 60% lo considera de importancia media, y ninguna empresa considera que su importancia sea baja. A partir de lo antes mencionado, y considerando que al aplicar la metodología utilizada para obtener los FCE mediante varias preguntas, todas las empresas resaltaron la importancia de los recursos humanos, es que identificamos la Gestión de recursos humanos como uno de los FCE para las empresas estudiadas.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- ✓ Estas empresas demostraron tener conciencia respecto a controles y mediciones que se deben realizar con cierta frecuencia, si es que se desea mantener un nivel de competitividad adecuado en el largo plazo.
- ✓ Observamos que la mayoría de los indicadores propuestos con el fin de monitorear los objetivos estratégicos perseguidos, son considerados de utilidad por las empresas que forman la muestra de estudio. Se destaca que aproximadamente la cuarta parte de los indicadores propuestos son utilizados actualmente por las empresas entrevistadas para monitorear el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

También se resalta que el principal motivo de no utilización de indicadores fue la falta de recursos necesarios para su oportuna elaboración, aunque el motivo correspondiente a no considerar de importancia su medición alcanzó niveles similares de respuesta.

- ✓ Observamos también que la posible obtención de los indicadores propuestos es alta para las empresas que forman parte de la muestra de estudio, debido a que las mismas disponen o podrían disponer de la información necesaria para la elaboración de los indicadores que se proponen.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- ✓ Basándonos en los resultados alcanzados en el trabajo de campo, logramos llegar a una propuesta final de indicadores que resultan útiles y obtenibles para las empresas estudiadas. Lo anterior se sustenta en el criterio de considerar únicamente aquellos indicadores que tengan un adecuado nivel de utilidad (% de utilidad mayor o igual al 50%) y de obtención (% de obtención mayor o igual al 50%).

Es importante destacar que al considerar únicamente los indicadores útiles y obtenibles para las empresas estudiadas, se descartaron algunos de ellos, y como consecuencia la propuesta final no incluye los siguientes objetivos estratégicos, que fueron identificados en una primera instancia:

- Analizar las nuevas tendencias del mercado interno y externo: si bien este aspecto se resalta como importante para las empresas entrevistadas, no consideran que su medición sea importante, por estar implícito en las actividades cotidianas de las empresas del sector.
- Reforzar la imagen/marca: considerando el reducido tamaño de las empresas estudiadas, la mayoría de ellas no cuentan con la infraestructura necesaria para realizar una adecuada evaluación de su imagen. Sin embargo consideran la importancia de este aspecto en el sector, y una de las formas que encuentran para reforzarla es mediante las alianzas de negocio con empresas de mayor reconocimiento.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Presentamos a continuación el CMI elaborado en base a la propuesta final de indicadores mencionada.

La ficha de cada uno de estos indicadores se presenta en el Anexo D.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

		OBJETIVOS	INDICADORES DE EFECTO	INDICADORES DE CAUSA
PERSPECTIVA FINANCIERA	Aumentar la rentabilidad		Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio	Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas Netas
			Margen de EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas	Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas
			Porcentaje de Resultado final sobre Ventas = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas	Rotación del Capital de Trabajo = Ventas / Capital de Trabajo
	Aumentar ingresos		Porcentaje de aumento de ingresos = Total de ingresos del ejercicio - Total de ingresos del ejercicio anterior / Total de ingresos del ejercicio anterior	Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales
				Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales
				Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

PERSPECTIVA FINANCIERA	Obtener nuevas fuentes de financiamiento	Variación en nivel de endeudamiento = $(\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$	Variación de endeudamiento bancario = $(\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$
		Proyectos compartidos = $\text{Número de proyectos compartidos en un año} / \text{Número de proyectos totales en un año}$	Variación de endeudamiento no bancario = $(\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$
			Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año
PERSPECTIVA DE CLIENTES	Generar y Mantener relaciones de LP con clientes del segmento de interés	Tasa de retención = $\text{Número de clientes retenidos o renovados en un año} / \text{Número de clientes en un año}$	Grado de satisfacción de clientes = $\text{Clientes satisfechos en un año} / \text{Clientes totales en un año}$
			Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos
			Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados = $\text{Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año} / \text{Cantidad de proyectos en un año}$

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

PERSPECTIVA DE CLIENTES	Obtener nuevos clientes locales e internacionales del segmento de interés	Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local = Variación interanual de la cuota de mercado local	Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año
		Nuevos clientes = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés	Eficacia en ventas = Ventas cerradas / Contactos de venta
		Nuevos clientes internacionales = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año	Variación de contactos= Aumento en la cantidad de contactos de venta conseguidos en un año
	Tener clientes del segmento de interés satisfechos	Grado de satisfacción de clientes = Clientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año	Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados
			Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos
	Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés	Grado de satisfacción en la comunicación con clientes = Clientes satisfechos con la comunicación en un año/ Clientes totales en un año	Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año
			Nivel de competencia actual respecto al necesario = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS	Desarrollar servicios de calidad	Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año	Nivel de competencia actual respecto al necesario = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal
		Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados	Porcentaje de desarrollo post-testing (arreglo de bugs) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo
			Porcentaje de testing = Horas de Testing / Horas totales del proyecto
	Cumplir eficientemente los plazos de proyectos	Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos	Tiempo medio de retraso en prestación de servicios
			Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas
			Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos

PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS	Mejorar la planificación de proyectos	Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas	Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos
			Nivel de competencia actual respecto al necesario = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal
			Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año
	Potenciar los procesos de venta	Eficiencia en la negociación = Negocios conseguidos / Negocios ofrecidos	Eficacia en ventas = Ventas cerradas / Contactos de venta
			Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año
			Nivel de competencia actual respecto al necesario = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal
Desarrollar nuevos productos y/o versiones	Número de productos y/o versiones desarrollados en un año	Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año	

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Mantener y Motivar a los RRHH	Tasa de rotación = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año	Nivel de satisfacción del personal= Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización
	Capacitar constantemente al personal	Capacitación recibida = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año	Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización
	Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas	Nivel de competencia actual respecto al necesario de las autoridades directivas = Cantidad de personal directivo que cumple con las competencias definidas / Cantidad total del personal directivo	Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año
	Promover cultura de innovación	Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año	Inversión en I+D =Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año
			Incentivos a la innovación (\$) = Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales
	Generar y Potenciar alianzas de negocio	Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año	Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año
			Proyectos compartidos = Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año

Para finalizar el trabajo monográfico, concluimos que hemos alcanzado el principal objetivo planteado al inicio de este estudio: elaborar un Cuadro de Mando de Integral (CMI) genérico, que pueda adaptarse para su aplicación en empresas desarrolladoras de software de nuestro país.

La propuesta final de indicadores que resultan útiles y obtenibles para las empresas estudiadas, presentados de forma ordenada en cada una de las perspectivas planteadas por Kaplan y Norton (aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera) constituyen el CMI genérico, que podrá adaptarse para su aplicación en las empresas del sector objeto de estudio.

Asimismo, si bien los resultados alcanzados fueron satisfactorios y observamos cierto nivel de conciencia respecto a la importancia de las mediciones y el control de gestión dentro del sector, creemos que es relevante impulsar prácticas tendientes a mejorar este aspecto para que sea parte de la realidad diaria de cada empresa perteneciente al sector TI.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, J. (1992). *El Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.
- Amengual, E., & Mas, A. (2005). *La mejora de los procesos de software en las pequeñas y medianas empresas (PYME). Un nuevo modelo y su aplicación a un caso real*. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, Madrid, España. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/922/92210203.pdf>
- Annan, K. Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (2003). *Discurso inaugural de la primera fase de la WSIS*. Ginebra.
- Becker, H. (2006). *La Estrategia del océano azul y el Cuadro de Mando Integral*. Ottawa, Canada.
- Betarte, G., Cancela, H., & Moleri, J. (2008). *Informe final de la consultoría sobre Tecnologías de la Información y Comunicación en el marco del Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación*. Disponible en: http://www.anii.org.uy/imagenes/libro_tic.pdf
- Brum, F. (2007). *Trayectorias, ventanas y nichos*. Disponible en: <http://www.cuti.org.uy/articulos/676-trayectorias-ventanas-y-nichos.html>
- Brum, F., Laurino, M., & Sörensen, M. (2010). *MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL: Utilidad y Aplicabilidad en las Empresas de Servicios Profesionales de Uruguay*. Trabajo de investigación monográfico presentado ante la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República para obtener el título de Licenciado en Administración-Contador (Sector Privado). Uruguay
- Cabrera Ojeda, J. (2009). *Medición Estratégica en base a Indicadores del Cuadro de Mando Integral en una Empresa de Tecnología de Información*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito - Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/738/1/T742-MBA-Cabrera-Medici%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20en%20base%20a%20indicadores.pdf>
- Chudnovsky, D., López, A., & Melitsko, S. (2001). *El sector de software y servicios informáticos (SSI) en la Argentina: Situación actual y perspectivas de desarrollo*. Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES) y Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos

- (CESSI). Disponible en:
<http://trabajoinformacional.files.wordpress.com/2010/12/chudnovsky-daniel-lopez-andrc3a9s-y-melitsko-silvana-2001el-sector-de-software-y-servicios-informc3a1ticos-ssi-ides-cessi.pdf>
- Failache, C., Muínelo, L., & Hounie, A. (2004). *Estudio Sectorial de Competitividad: Subsector de Tecnologías de la Información*. Instituto de Economía Facultad de Ciencias Económicas Universidad de la República, Montevideo. Disponible en:
http://www.funcex.org.br/material/REDEMERCOSUL_BIBLIOGRAFIA/biblioteca/ESTUDOS_URUGUAY/URY_16.pdf
 - Fernández, A. (2001). *El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia*. Universidad de Navarra, Navarra. Disponible en:
<http://www.ee-iese.com/81/afondo4.html>
 - Folgueras Marcos, A., García Crespo, Á., García Arcal, J., & Ruiz Mezcuá, B. (s.f.). *Aplicación de los CMI al Despliegue de la Estrategia bajo una Filosofía de Gestión del Servicio TI*. Madrid. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/albinogoncalves/aplicacin-de-los-cmi-al-despliegue-de-la-estrategia-bajo-una-filosofia-de-gestin-del-servicio-de-ti>
 - Gómez, R., Pérez, D., Donoso, Y., & Herrera, A. (2010). Metodología y gobierno de la gestión de riesgos de tecnologías de la información. *Revista de Ingeniería, Universidad de los Andes*. Colombia. Disponible en:
<https://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/A10%2031.pdf>
 - González Bañales, D., & Rodenes Adam, M. (2007). *Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software y su relación con la orientación estratégica de negocio: un estudio empírico exploratorio*. Journal of Information Systems and Technology Management, São Paulo. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1807-17752007000100004&script=sci_arttext
 - González, I. (2009). Uruguay: Dinámica estimulada por la capacitación. En C. E. (CEPAL), P. Bastos Tigre, & F. Silveira Marques (Edits.), *Desafíos y oportunidades de la industria del software en América Latina*. Colombia. Disponible en:
<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/35655/Capitulo7.pdf>
 - González, I., & Pittaluga, L. (2007). *El Sector de Software y Servicios Informáticos en Uruguay*. Montevideo. Disponible en:
http://www.cuti.org.uy/documentos/Gonzalez_Pittaluga_Sector_de_Software_y_Servicios_Informaticos_en_Uruguay.pdf

- (s.f.). *Guía de Apoyo al Emprendedor "Cuadro de Mando Integral"*. Universidad Alfonso X el Sabio. La Universidad de la Empresa, Madrid. Disponible en: http://www.uax.es/fileadmin/templates/fundacion/docs/Cuadro_de_Mando_Integral.pdf
- Higuera Moriones, X. (s.f.). *Justificación necesidad modelo de mejora de procesos de software adaptado específicamente a Mipymes_DS Colombianas*. Colombia. Disponible en: http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS1030IS04/documents/Rigor_Entregable%20Justificacion%20y%20Estudio%20Cultura.pdf
- Kaplan, R., & Norton, D. (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Kaplan, R. (1998). *Introduction to Activity Based Costing*. Harvard Business School
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). *Mapas Estratégicos*. Ediciones Gestión 2000.
- Lanzilotta, B. (s.f.). *I Encuesta de actividades de innovación en servicios Uruguay (2004-2006) Principales Resultados*. Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Montevideo. Disponible en: http://www.anii.org.uy/Imagenes/Encuesta_Innovacion_servicios_2004_2006.pdf
- Larronda, A. (Setiembre de 2011). Informe Industria TI. *Believe IT, #1*.
- López Benítez, V. (2006). *El mercado del Software en Uruguay*. Instituto Español de Comercio Exterior, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Montevideo. Disponible en: <http://www.cuti.org.uy/articulos/679-el-mercado-del-software-en-uruguay.html>
- López Guisande, F., Durán Lázaro, J., & Rodríguez Villamor, S. (2006). *Mapas Estratégicos. Un planteamiento sencillo pero poderoso, que muchas empresas han implementado en todo el mundo, logrando con ello la transformación que necesitaban para mantenerse competitivas*. Trabajo de investigación monográfico presentado ante la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República para obtener el título de Contador Público. Uruguay
- March Chordà, I., & Mora Esquivel, R. (2007). Creación de empresas de base tecnológica: factores de éxito y fracaso. (A. Asociación Catalana de Contabilidad y Dirección, Ed.) *Revista de contabilidad y dirección*, págs. 97-120. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2725493>

- Méndez García, F., Domínguez Sosa, O., & Ortiz Hernández, F. (2011). *Balanced Scorecard para extraer conocimiento de la tecnología*. Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México. México: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/395/39518484003.pdf>
- Merchán Paredes, L. (2010). Validación del modelo liviano de gestión de requisitos para pequeñas empresas de desarrollo de software. *Gerencia Tecnológica Informática*, 9. Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/1514>
- Merchán, L. (2007). *Estudio de Factores Críticos de Éxito Local e Internacional para Empresas de la Industria del Software*. Universidad de San Buenaventura, Colombia. Disponible en: <http://pisis.unalmed.edu.co/avances/archivos/ediciones/Edicion%20Avances%202007%203/17.pdf>
- Miranda, R. (2007). *Elaboración del Cuadro de Mando Integral. Guía de trabajo dirigido*. UNIVERSIDAD NACIONAL FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES, Costa Rica. Disponible en: <http://www.ambientales.una.ac.cr/files/ronaldmiranda/Cuadro%20de%20Mando%20Integral.pdf>
- Murillo, A. (2004). *¿Qué son los factores Críticos de Éxito y cómo se vinculan con el BSC?* Consultoría Deinsa. Costa Rica. Disponible en: <http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los factores criticos del exito.pdf>
- Narbona Sarria, M. (2006). *Cuadro de Mando Integral para la gestión de Servicios TI*. Junta de Andalucía, Dirección General de Sistemas de Información Económico-Financiera, Sevilla. Disponible en: http://administracionelectronica.gob.es/?_nfpb=true&_pageLabel=P3400482191279707219329&langPae=es
- Palacio, J. (2005). Gestión y procesos en empresas de software. Disponible en: http://www.navegapolis.net/files/articulos/gestion_y_procesos.pdf
- Pittaluga, L., & Sienna, M. (2007). *Utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Uruguay*. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/enha2006/Doc.%20final%20TIC-25%20mayo2.pdf>

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- Portela Lara, L. (2004). El Cuadro de Mando Integral y la gestión de la información. *Ciencias de la Información*. Disponible en: <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/140>
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*.
- (2009). *Plan Estratégico e Implantación del Cuadro de Mando Integral. Guía de Resultados y Mejores prácticas*. Centro Europeo de Empresas e Innovación de Ciudad Real. Disponible en: http://www.ceeicr.es/uploads/tx_icticontent/Manual_Experiencias_Plan_Estrategico_y_CMI_01.pdf
- (2011). *Medición de la sociedad de la información*. Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, Suiza. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2011/MIS2011-ExecSum-S.pdf>
- (2011). *Resultados Encuesta Anual de CUTI - Año 2010*. Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, Montevideo.
- (2012). *Informe Global de Tecnologías de la Información*. World Economic Forum. Disponible en: <http://www.weforum.org/reports-results?fq=report%5Eissues%3A%22Global%20Information%20Technology%22>
- (2012). *Medición de la Sociedad de la Información*. Unión Internacional de Telecomunicaciones, Ginebra, Suiza. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012-ExecSumS.pdf>
- <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_la_informaci%C3%B3n_y_la_comunicaci%C3%B3n
- <http://www.slideshare.net/borjs93/definicion-de-tics>
- http://uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/URUGUAY_TI%20software.pdf
- <http://www.lanacion.com.ar/1472126-el-software-desarrollado-en-la-argentina-y-uruguay-es-atractivo-debido-a-su-flexibilidad>
- http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_INEFOP.pdf
- http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_ANII.pdf
- http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_CIU.pdf
- http://www.cuti.org.uy/images/Desayuno_de_Trabajo_Cuti_Presentacion_UruguayXXI_2.pdf

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

- <http://www.softqanetwork.com/%C2%BFque-es-el-modelo-cmm>
- <http://ciberconta.unizar.es/leccion/bsc/>
- [http://www.grupokaizen.com/bsce/Que_es_el_Balanced_Scorecard_\(BSC_o_CMI\).pdf](http://www.grupokaizen.com/bsce/Que_es_el_Balanced_Scorecard_(BSC_o_CMI).pdf)

ANEXO A: FORMULARIO PRIMERA ENTREVISTA

Cuestionario sobre el Sector y los Factores Críticos de Éxito

1. ____ A qué se dedica la empresa y qué papel cumple en el mercado en que está inserta?

2. ____ Qué aspectos debe tener presente una empresa que desea iniciarse en el mercado del desarrollo de software?

3. ____ Qué elementos estratégicos son generalmente utilizados por las empresas del sector TI para ser competitivas?

4. ____ Qué desafíos enfrentan comúnmente las empresas desarrolladoras de software uruguayas?

5. ____ Qué grado de importancia considera que tienen la medición y el control de la gestión en su empresa?

6. ____ Tienen definida la Visión de la empresa?



Si la respuesta es afirmativa continúe en la pregunta 7

Si la respuesta es negativa continúe en la pregunta 8

7. ____Cuál es la Visión de su empresa?

8. ____ Cómo quieren que su empresa se vea en el futuro?

9. ____ Tienen definida la Misión de su empresa?



Si la respuesta es afirmativa continúe en la pregunta 10

Si la respuesta es negativa continúe en la pregunta 11

10. ___Cuál es la Misión de su empresa?

11. ___Cuál fue el objetivo con el que crearon la empresa y qué pretenden lograr?

12. ___Cuáles son los principales objetivos de su empresa para los próximos 3 años?

13. ___Cuál es la estrategia que utiliza para lograr los objetivos mencionados en pregunta anterior?

14. ___ Qué cosas deberían ocurrir para que su negocio tenga los clientes, los proveedores y todo lo necesario para tener el éxito que se espera?

15. ___ Qué factores son determinantes para que el negocio sea exitoso?

16. ___ Qué factores harían que el negocio fracasara o se viera seriamente comprometido?

17. ___ Qué factores son esenciales para crecer en forma sostenible?

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

18. ___ Qué cosas deberían evitarse en el negocio?

--

19. ___ En qué han fracasado otros del mismo negocio?

--

20. ___ Cómo podrían afectar las condiciones externas al negocio?

--

21. ___ Califique cada uno de los siguientes factores críticos de éxito que se listan a continuación de acuerdo a la importancia que se le da en su empresa.

FCE	Alta	Media	Baja
Innovación			
Calidad			
Marketing			
Capital humano			
Apoyo del gobierno			
Relación con el cliente			

ANEXO B: FORMULARIO SEGUNDA ENTREVISTA

Formulario: Indicadores propuestos.

A continuación exponemos una lista de indicadores, para cada uno de los cuales se deberá contestar si la empresa utiliza actualmente o no el indicador en cuestión o uno muy similar.

En el caso de que la respuesta sea negativa se pregunta además:

- Motivo de la no utilización:
 1. Desconocimiento del indicador
 2. Falta de información para elaborarlo
 3. Falta de recursos para su elaboración oportuna
 4. No lo consideran de importancia su medición
 5. Otros
- Utilidad: ¿Cree que sería útil el indicador en su empresa?
- Disponibilidad de información: ¿Su empresa actualmente dispone o podría disponer sin mayores esfuerzos de la información necesaria para elaborar el indicador? En este caso se descompone la información necesaria para la elaboración de cada indicador.

Se deja un espacio para comentarios que puede ser utilizado para:

- aclarar el motivo 5 (Otros) de la no utilización
- si cree que el indicador no sería útil en su empresa, exponer los motivos de su respuesta.
- cualquier otro comentario relacionado al indicador que se considere de importancia.

Por último se planteará al entrevistado si considera que existe algún otro indicador, que utilice o no la empresa, y no esté considerado que le parezca relevante.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Aclaración: En caso de contestar afirmativamente la primera pregunta, asumimos que la empresa lo utiliza porque considera que su monitoreo es de utilidad y dispone actualmente de toda la información necesaria para elaborarlo.

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVO	INDICADOR	Usa actualmente		Motivo del no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		Si	No						
Mantener y motivar a los recursos humanos	Tasa de rotación = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año			(1)		Cantidad de asalariados que hayan renunciado en un año			
				(2) (3) (4) (5)		Cantidad de asalariados que con los que cuenta la empresa en un año			
	Nivel de satisfacción del personal = Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización			(1) (2) (3) (4) (5)		Encuestas de satisfacción de personal definidas y realizadas en un año			
Capacitar constantemente al personal	Capacitación recibida = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año			(1)		Registro de horas de capacitación recibidas en un año			
				(2) (3) (4) (5)		Registro de horas totales de trabajo en un año			
	Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización			(1) (2) (3) (4) (5)		Registro de cantidad de empleados que dictan cursos en un año			
						Cantidad de empleados totales de la organización			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVO	INDICADOR	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		Si	No						
Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas	Número de reuniones directivas con objetivos de negocios o gestión realizadas en un año			(1)		Cantidad de reuniones directivas realizadas por año			
				(2)		Información acerca de la temática tratada en las reuniones			
	Nivel de competencia actual respecto al necesario * = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal			(3)		Escala de competencias definida			
				(4)		Número total de personal			
				(5)		Número de personal que cumple con las competencias definidas			
Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año			(1)		Registro de horas de duración de cursos, conferencias o congresos relacionados a temáticas de gestión a los que han asistido las autoridades directivas en un año				
			(2)		Registro del total de horas de trabajo de las autoridades directivas en un año				

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		Si	No						
Analizar nuevas tendencias del mercado interno y externo	Número de Informes realizados en el año sobre nuevas tendencias del mercado			(1)		Cantidad de informes realizados durante el año			
				(2)		Registro de información acerca del contenido de los informes realizados en el año			
	Compartir conocimiento = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias			(1) (2) (3) (4) (5)		Registro de cantidad de veces en el año que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias			
Promover cultura de innovación	Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año			(1)		Registro de ideas aportadas por empleados			
				(2)		Información acerca de las temáticas de los proyectos desarrollados en el año, y el origen de los mismos			
	Porcentaje de ideas innovadoras en el mercado = Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado / Cantidad de ideas generadas			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de ideas lanzadas al mercado			
						Cantidad de nuevas ideas generadas			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios	
		Si	No							
Promover cultura de innovación	Tasa de renovación de servicios = Cantidad de proyectos innovadores / Cantidad total de proyectos			(1)		Cantidad de proyectos innovadores realizados				
				(2)		Cantidad total de proyectos realizados				
	Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales			(3)			Monto de inversión anual en capacitaciones vinculadas a la innovación			
				(4)			Monto de inversión anual en capacitaciones			
				(5)						
Inversión en I+D = Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año			(1)			Monto invertido en I+D en un año				
			(2)			Monto invertido total en un año				

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Util	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		Si	No						
Promover cultura de innovación	Incentivos a la innovación (\$) = Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales			(1)		Plan de incentivos definidos			
				(2)		Monto de incentivos a la innovación entregados en el año			
				(3)		Monto de incentivos totales en el año			
	Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año			(4)		Plan de incentivos definidos			
				(5)		Plan de reconocimientos definido			
				(1)		Cantidad de empleados que obtuvieron incentivos a la innovación en el año			
				(2)		Cantidad de empleados que obtuvieron reconocimientos por innovación en el año			
				(3)		Cantidad total de empleados en el año			
Generar y potenciar alianzas de negocio	Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año			(4)		Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año			
				(5)					
				(1)					
				(2)					
				(3)					

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADOR	Usa actualmente		Motivo no uso	Util	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		Si	No						
Generar y potenciar alianzas de negocio	Proyectos compartidos = Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de proyectos que se hicieron en el año con empresas aliadas (partners o socios de negocio)			
						Cantidad total de proyectos realizados en el año			
	Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año			(1) (2) (3) (4) (5)		Registro de cantidad de eventos a los que se asistieron en el año			
						Temática asociada a cada evento asistido			
Desarrollar servicios de calidad:	Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de reconocimientos por calidad de servicios obtenidas en el año			
	Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de quejas o reclamos de clientes recibidos en el año por los servicios prestados			
						Servicios totales prestados en el año			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Util	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Desarrollar servicios de calidad	Porcentaje de testing = Horas de Testing / Horas totales del proyecto			(1)		Horas de trabajo de testing			
				(2)		Horas totales del proyecto			
	Porcentaje de desarrollo post-testing (arreglo de bugs) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo			(1)		Horas de trabajo de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing			
				(2)		Horas totales de desarrollo			
Mejorar planificación de proyectos	Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas			(3)		Registro de horas reales trabajadas en el año			
				(4)		Horas presupuestadas de trabajo en el año			
	Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos			(1)		Registro de horas destinadas a la planificación y revisión de proyectos en el año			
				(2)		Registro de horas reales trabajadas en el año			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Util	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría Disponer	Comentarios
		SI	NO						
Mejorar planificación de proyectos	Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos			(1)		Registro de errores cometidos durante el desarrollo de proyectos en años anteriores			
				(2)		Consideraciones tomadas para la planificación de proyectos del año			
Cumplir eficientemente los plazos de proyectos	Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos			(1)		Cantidad de proyectos realizados en plazo durante el año			
				(2)		Cantidad total de proyectos en el año			
	Tiempo medio de retraso en prestación de servicios			(3)		Registro de momento de comienzo de prestación efectiva de servicios			
				(4)		Registro de momento estipulado para el comienzo de prestación de servicios			
	Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos			(5)		Registro del momento en que se da repuesta al cliente sobre el incidente o reclamo			
				(1)		Registro del momento en que el cliente se contacta con la empresa por un incidente o reclamo			
				(2)					
				(3)					
				(4)					
				(5)					

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Cumplir eficientemente los plazos de proyectos	Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto			(1)		Registro de fecha de inicio del proyecto			
				(2)		Registro de la fecha de inicio de las comunicaciones con el cliente			
Potenciar los procesos de venta	Eficiencia en la negociación = Cantidad de negocios conseguidos en el año/ Cantidad de negocios ofrecidos en el año			(3)		Cantidad de ofertas de negocio realizadas en el año			
				(4)		Cantidad de negocios cerrados en el año			
	Eficacia en ventas = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año			(5)		Cantidad de contactos de venta de la empresa a fin de ejercicio			
				(1)		Cantidad de ventas concretadas durante el año			
	Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año			(2)		Cantidad de contactos de venta al inicio del ejercicio			
				(3)		Cantidad de contactos de venta a fin de ejercicio			
			(4)						
			(5)						

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		SI	NO						
Desarrollar nuevos productos y versiones	Número de productos y/o versiones desarrollados en un año			(1) (2) (3) (4) (5)		Registro de productos y/o nuevas versiones creadas en el año			
	Número de productos y servicios exclusivos en el mercado			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de productos y servicios que son exclusivos en el mercado en el momento de su lanzamiento			
Reforzar la imagen/marc a	Imagen de la empresa = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada			(1) (2) (3) (4) (5)		Encuestas de reputación realizadas			
	Cientes referidos = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos			(1) (2) (3) (4) (5)		Registro de cantidad de actuales clientes que en el año contactaron a la empresa por recomendaciones			
Tener clientes del segmento de interés satisfechos	Grado de satisfacción de clientes** = Clientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año			(1) (2) (3) (4) (5)		Encuestas de satisfacción definidas			
						Cantidad de clientes que se han mostrado satisfechos			
						Cantidad total de clientes en el año			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		SI	NO						
Tener clientes del segmento de interés satisfechos	Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año			(1) (2) (3) (4) (5)		Encuestas de satisfacción definidas			
						Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en el año			
						Cantidad total de clientes en el año			
Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés	Informes de avance promedio por proyecto = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de informes de avance enviados en el año			
						Cantidad total de proyectos en el año			
	Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año			(1) (2) (3) (4) (5)		Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés	Tasa de retención = Número de clientes retenidos o renovados en un año / Número de clientes en un año			(1)		Cantidad de clientes al inicio del ejercicio			
				(2)		Cantidad de nuevos clientes del año			
				(3)		Cantidad de clientes al final del ejercicio			
			(4)						
			(5)						
	Antigüedad media de los clientes			(1)		Registro de primera fecha de contratación de actuales clientes			
			(2)						
			(3)						
			(4)						
			(5)						
Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados = Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año			(1)		Cantidad de proyectos de mantenimiento contratados en el año				
			(2)		Cantidad total de proyectos en el año				
			(3)						
			(4)						
			(5)						

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborarlo	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés:	Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local = Variación interanual de la cuota de mercado local			(1)		Monto total de ventas de la empresa en el año			
				(2)					
			(3)		Monto total de ventas del sector en el año				
			(4)						
			(5)						
	Nuevos clientes = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés			(1)		Cantidad de clientes al inicio del año			
				(2)					
			(3)		Cantidad de clientes a fin de año				
			(4)						
	Nuevos clientes internacionales = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año			(1)		Cantidad de nuevos clientes del año			
				(2)					
		(3)							
		(4)				Información acerca del país de residencia de los clientes de la empresa			
		(5)							

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios	
		Si	No							
Aumentar ingresos	Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales			(1)		Monto de ingresos anuales distribuido por clientes (o monto de ingresos por proyecto, si el mismo tiene el/los clientes asignados)				
				(2)		Registro de nuevos clientes del año				
				(3)		Monto de ingresos totales anuales				
	Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales			(4)	(1)		Monto de ingresos anuales distribuido por producto o proyecto			
				(5)	(2)		Identificación de nuevos productos o proyectos del año			
					(3)		Monto de ingresos totales anuales			
	Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales			(4)	(4)		Monto de ingresos anuales asignados a proyectos de mantenimiento de servicios			
					(5)		Monto de ingresos totales anuales			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Aumentar ingresos	Porcentaje de aumento de ingresos = Total de ingresos del ejercicio - Total de ingresos del ejercicio anterior / Total de ingresos del ejercicio anterior			(1) (2) (3) (4) (5)		Monto total de ingresos del ejercicio			
						Monto total de ingresos del ejercicio anterior			
Obtener nuevas fuentes de financiamiento	Variación de endeudamiento bancario = (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)			(1) (2) (3) (4) (5)		Monto de deudas bancarias de la empresa al inicio y a fin de año			
						Monto correspondiente a Patrimonio de la empresa al inicio y a fin de año			
	Variación de endeudamiento no bancario = (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)			(1) (2) (3) (4) (5)		Monto de deudas no bancarias de la empresa al inicio y a fin de año			
						Monto correspondiente a Patrimonio de la empresa al inicio y a fin de año			

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborarlo	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Obtener nuevas fuentes de financiamiento	Variación en nivel de endeudamiento = (\$ Pasivo / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Pasivo / \$ Patrimonio al inicio del año)			(1)		Monto correspondiente a Pasivo de la empresa al inicio y a fin de año			
				(2)		Monto correspondiente a Patrimonio de la empresa al inicio y a fin de año			
Aumentar rentabilidad	Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio			(1)		Monto del Resultado del Ejercicio			
				(2)		Monto correspondiente a Patrimonio de la empresa a fin de año			
	Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas Netas			(3)		Monto correspondiente al beneficio bruto de la empresa en el año			
				(4)		Monto total de ventas de la empresa en el año			
Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas			(5)		Monto correspondiente a Ingresos y Gastos operativos del año				

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

OBJETIVOS	INDICADORES	Usa actualmente		Motivo no uso	Útil	Información necesaria para elaborar el indicador	Dispone	Podría disponer	Comentarios
		Si	No						
Aumentar rentabilidad	Margen de EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas			(1)		Monto total del resultado antes de intereses e impuestos			
				(2)		Monto total de amortizaciones y depreciaciones			
				(3)		Monto total de ingresos por Ventas			
	Porcentaje de Resultado final sobre Ventas = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas			(4)		Monto del Resultado del Ejercicio			
				(5)		Monto total de ingresos correspondientes a Ventas			
				(1)		Monto total de la ventas			
Rotación del Capital de Trabajo = Ventas/ Capital de Trabajo			(2)		Monto total del capital de trabajo (Activo corriente – Pasivo corriente)				
			(3)						
			(4)						
			(5)						

* Incluye la posibilidad de diferenciar el nivel de competencia de las autoridades directivas respecto a gestión y negocios, y del resto del personal respecto a las competencias necesarias según los perfiles definidos

** Incluye la posibilidad de diferenciar el aspecto comunicación con el cliente, dentro de los aspectos a evaluar en su satisfacción.

ANEXO C - RESULTADOS DE LA SEGUNDA ENTREVISTA

INDICADOR	Usa actualmente		Motivo del no uso					Útil	N/A	Dispone o podría	Usa + útil	% Utilidad (sin N/A)	Usa + Dispone	% Obtención (sin N/A)
	Si	No	1	2	3	4	5							
Tasa de rotación = Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año	2	3				1	1	2		3	4	✔ 80%	5	✔ 100%
Nivel de satisfacción del personal = Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización	2	3					2	2		2	4	✔ 80%	4	✔ 80%
Capacitación recibida = Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año		5		1	2	1		2	1	3	2	✔ 50%	3	✔ 75%
Porcentaje de formadores = Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización	1	4		1	1			1	2	1	2	✔ 67%	2	✔ 67%
Número de reuniones directivas con objetivos de negocios o gestión realizadas en un año		5	1		1	2		2		1	2	✘ 40%	1	✘ 20%
Nivel de competencia actual respecto al necesario * = Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal		5			1	1	2	3		4	3	✔ 60%	4	✔ 80%
Capacitación en gestión = Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año		5		1	2			2	1	2	2	✔ 50%	2	✔ 50%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Número de Informes realizados en el año sobre nuevas tendencias del mercado		5			1	1		1	3		1	✓ 50%	0	✗ 0%
Compartir conocimiento = Frecuencia con la que se realizan talleres donde se comparte conocimiento y experiencias		5			1	2		1	2		1	✗ 33%	0	✗ 0%
Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año		5			1			2	3	1	2	✓ 100%	1	✓ 50%
Porcentaje de ideas innovadoras en el mercado = Cantidad de ideas finalmente lanzadas al mercado / Cantidad de ideas generadas		5		1		2		1	1	1	1	✗ 25%	1	✗ 25%
Tasa de renovación de servicios = Cantidad de proyectos innovadores/ Cantidad total de proyectos		5		1		1	1	1	1	2	1	✗ 25%	2	✓ 50%
Proporción de Inversión en capacitaciones de Innovación = Monto de inversión anual en capacitación vinculada a innovación / Monto de inversiones en capacitación totales anuales		5							5		0	N/A	0	N/A
Inversión en I+D = Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año		5			1			1	4	1	1	✓ 100%	1	✓ 100%
Incentivos a la innovación (\$) = Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales		5						1	4	1	1	✓ 100%	1	✓ 100%
Proporción de empleados con incentivos o reconocimientos por innovación = Cantidad de empleados que obtienen incentivos o reconocimientos por innovación en un año / Cantidad de empleados totales en un año		5							4		0	✗ 0%	0	✗ 0%
Nuevas alianzas = Cantidad de nuevas empresas aliadas (partners o socios de negocio) generadas en el año	1	4			1	1	1	2	1	3	3	✓ 75%	4	✓ 100%
Proyectos compartidos = Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año	1	4				2	1	1	1	1	2	✓ 50%	2	✓ 50%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año	1	4			1	1	1	3		3	4	✔ 80%	4	✔ 80%
Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año	1	4				2	1	2		2	3	✔ 60%	3	✔ 60%
Quejas recibidas por servicios prestados = Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados	1	4			2	1		3		2	4	✔ 80%	3	✔ 60%
Porcentaje de testing = Horas de Testing / Horas totales del proyecto	1	4			3			4		4	5	✔ 100%	5	✔ 100%
Porcentaje de desarrollo post-testing (arreglo de bugs) = Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo		5			4			5		5	5	✔ 100%	5	✔ 100%
Desvío de proyectos = Horas reales / Horas presupuestadas	2	3			2			3		3	5	✔ 100%	5	✔ 100%
Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos = Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos	2	3		2				3		1	5	✔ 100%	3	✔ 60%
Cantidad de errores cometidos en proyectos pasados considerados en la planificación de proyectos	1	4		2	1			3		1	4	✔ 80%	2	✘ 40%
Porcentaje de puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto = Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos	1	4		1		2		2		2	3	✔ 60%	3	✔ 60%
Tiempo medio de retraso en prestación de servicios	1	4		1			2	2		3	3	✔ 60%	4	✔ 80%
Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos	1	4			1	2		1	1	1	2	✔ 50%	2	✔ 50%
Tiempo medio para el relevamiento inicial de requerimientos del proyecto		5			1	3		1	1	1	1	✘ 25%	1	✘ 25%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Eficiencia en la negociación = Cantidad de negocios conseguidos en el año/ Cantidad de negocios ofrecidos en el año	2	3			2			2	1	2	4	✓	100%	4	✓	100%
Eficacia en ventas = Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año		5		1	1	2		2	1	2	2	✓	50%	2	✓	50%
Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año	1	4		1	1	1		2	1	1	3	✓	75%	2	✓	50%
Número de productos y/o versiones desarrollados en un año	1	4					1	1	3	1	2	✓	100%	2	✓	100%
Número de productos y servicios exclusivos en el mercado		5				1	1	1	3		1	✓	50%	0	✗	0%
Imagen de la empresa = Conocida/Desconocida, Aceptada/No aceptada		5			2	2		3		1	3	✓	60%	1	✗	20%
Clientes referidos = Cantidad de clientes adquiridos por recomendaciones realizadas a los mismos		5		1	1	1	1	3	1	1	3	✓	75%	1	✗	25%
Grado de satisfacción de clientes** = Clientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año	2	3		1		1		1	1		3	✓	75%	2	✓	50%
Grado en que el servicio alcanzó las expectativas de clientes = Cantidad de clientes que manifiestan haber visto sus expectativas superadas en un año / Cantidad total de clientes en un año	1	4		1	1	1		2	1		3	✓	75%	1	✗	25%
Informes de avance promedio por proyecto = Cantidad de Informes de avance enviados en el año / Total del proyectos anuales		5			1	2		1	2	1	1	✗	33%	1	✗	33%
Frecuencia de comunicación con el cliente = Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año		5		1	3			3	1	4	3	✓	75%	4	✓	100%
Tasa de retención = Número de clientes retenidos o renovados en un año / Número de clientes en un año	2	3			1	1		1	1	1	3	✓	75%	3	✓	75%
Antigüedad media de los clientes		5			1	3		1	1	3	1	✗	25%	3	✓	75%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados = Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año	1	4			1	2	3	1	3	4	✓ 100%	4	✓ 100%
Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local = Variación interanual de la cuota de mercado local	1	4		2	1		1	1	3	2	✓ 50%	4	✓ 100%
Nuevos clientes = Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés	1	4			2	1	1	1	3	2	✓ 50%	4	✓ 100%
Nuevos clientes internacionales = Clientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año	1	4			1	2	2	1	3	3	✓ 75%	4	✓ 100%
Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes (diferenciar entre locales e internacionales) = Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales	1	4	1		1		3	1	3	4	✓ 100%	4	✓ 100%
Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos = Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales		5					2	2	3	2	✓ 100%	2	✓ 100%
Porcentaje de ingresos provenientes de servicios de mantenimiento contratados = Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales	1	4			1		2	3	1	2	✓ 100%	3	✓ 75%
Porcentaje de aumento de ingresos = Total de ingresos del ejercicio - Total de ingresos del ejercicio anterior / Total de ingresos del ejercicio anterior	3	2			1			1	1	1	✓ 100%	4	✓ 100%
Variación de endeudamiento bancario = (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)	1	4						1	3	1	✓ 50%	2	✓ 100%

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Variación de endeudamiento no bancario = (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Deudas no bancarias / \$ Patrimonio al inicio del año)	1	4	1					1	3	1	2	✓ 100%	2	✓ 100%
Variación en nivel de endeudamiento = (\$ Pasivo / \$ Patrimonio a fin de año) - (\$ Pasivo / \$ Patrimonio al inicio del año)	1	4				1			3	1	1	✓ 50%	2	✓ 100%
Rentabilidad del Patrimonio = Utilidad Neta / Patrimonio	3	2			1			2		2	5	✓ 100%	5	✓ 100%
Margen bruto = Beneficio bruto / Ventas Netas	3	2			1			2		2	5	✓ 100%	5	✓ 100%
Margen operativo = Utilidad operacional / Ventas Netas	3	2			1			2		2	5	✓ 100%	5	✓ 100%
Margen de EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) = EBITDA / Ventas	2	3				2		1		3	3	✓ 60%	5	✓ 100%
Porcentaje de Resultado final sobre Ventas = Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas	3	2				1		1		2	4	✓ 80%	5	✓ 100%
Rotación del Capital de Trabajo = Ventas/ Capital de Trabajo	1	4			2		1	4		4	5	✓ 100%	5	✓ 100%

* Incluye la posibilidad de diferenciar el nivel de competencia de las autoridades directivas respecto a gestión y negocios, y del resto del personal respecto a las competencias necesarias según los perfiles definidos

** Incluye la posibilidad de diferenciar el aspecto comunicación con el cliente, dentro de los aspectos a evaluar en su satisfacción.

ANEXO D – FICHA DE INDICADORES

<i>Nombre del Indicador : Rotación del Capital de Trabajo</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	Ventas/ Capital de Trabajo
Descripción	El Capital de Trabajo se obtiene como resultado de Activo Circulante menos Pasivo Circulante, y representa la inversión neta en recursos circulantes, producto de las decisiones de inversión y financiamiento. Este indicador nos mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión neta en recursos a corto plazo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de Resultado final sobre Ventas</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	Resultado del Ejercicio / Total de Ingresos por Ventas
Descripción	Expresa el porcentaje del resultado del ejercicio que se ha generado por cada unidad monetaria vendida por la empresa
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

<i>Nombre del Indicador : Margen operativo</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	Utilidad operacional / Ventas Netas
Descripción	Indica si el negocio es o no lucrativo en sí mismo, independientemente de la forma en como ha sido financiado. Permite medir si la empresa está generando suficiente utilidad para cubrir sus actividades de financiamiento
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nombre del Indicador : Margen bruto	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	Beneficio bruto / Ventas Netas
Descripción	Expresa el porcentaje determinado de utilidad bruta (Ventas Netas- Costos de Ventas) que se está generando por cada peso vendido. Mide en forma porcentual, la porción de ingreso que permitirá cubrir todos los gastos diferentes al costo de ventas
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

Nombre del Indicador : Margen de EBITDA	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	EBITDA (utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) / Ventas
Descripción	El propósito del EBITDA es obtener una imagen fiel de lo que la empresa está ganando o perdiendo en el núcleo de su negocio. A partir del resultado EBITDA se calcula el margen EBITDA como porcentaje que este representa en las ventas de la empresa
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

Nombre del Indicador : Rentabilidad del Patrimonio	
Objetivo estratégico	Aumentar rentabilidad
Forma de cálculo	Utilidad Neta / Patrimonio
Descripción	Relaciona el beneficio neto con los recursos necesarios para obtenerlo. Representa la ganancia generada por la empresa para cada unidad monetaria invertida con fondos propios, es decir, cuánto dinero ha generado el Capital de la empresa
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nombre del Indicador : Variación en nivel de endeudamiento	
Objetivo estratégico	Obtener nuevas fuentes de financiamiento
Forma de cálculo	$(\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Pasivo} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$
Descripción	Permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento total en el periodo considerado
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual y del año anterior

Nombre del Indicador : Variación de endeudamiento no bancario	
Objetivo estratégico	Obtener nuevas fuentes de financiamiento
Forma de cálculo	$(\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas no bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$
Descripción	Permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento con terceros (excepto instituciones financieras) en el periodo considerado
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual y del año anterior

Nombre del Indicador : Variación de endeudamiento bancario	
Objetivo estratégico	Obtener nuevas fuentes de financiamiento
Forma de cálculo	$(\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio a fin de año}) - (\$ \text{ Deudas bancarias} / \$ \text{ Patrimonio al inicio del año})$
Descripción	Permite cuantificar la variación del nivel de endeudamiento con instituciones financieras en el periodo considerado
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual y del año anterior

Nombre del Indicador : Porcentaje de aumento de ingresos	
Objetivo estratégico	Aumentar ingresos
Forma de cálculo	$\text{Total de ingresos del ejercicio} - \text{Total de ingresos del ejercicio anterior} / \text{Total de ingresos del ejercicio anterior}$
Descripción	Refleja el aumento del monto total de ingresos en el periodo, permitiendo analizar globalmente este aspecto de la empresa y hacer comparaciones en el tiempo y respecto a otras empresas del mismo sector
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual y del año anterior

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Ingresos provenientes de servicios de mantenimiento</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar ingresos
Forma de cálculo	Ingresos por contratos de mantenimiento de servicios / Ingresos Totales
Descripción	El objetivo del indicador propuesto es cuantificar la proporción de ingresos provenientes de contratos por mantenimiento de servicios respecto al monto total de ingresos del periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual desagregado

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos productos</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar ingresos
Forma de cálculo	Ingresos provenientes de nuevos productos / Ingresos Totales
Descripción	Este indicador refleja la proporción de ingresos generados por nuevos productos respecto al monto total de ingresos del periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual desagregado por los ingresos de distintos productos

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de ingresos provenientes de nuevos clientes</i>	
Objetivo estratégico	Aumentar ingresos
Forma de cálculo	Ingresos provenientes de nuevos clientes del segmento de interés / Ingresos Totales
Descripción	El indicador permite medir la proporción de ingresos obtenidos por nuevos clientes del segmento de interés adquiridos en el periodo respecto al monto total de ingresos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual desagregado por clientes

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Nuevos clientes internacionales</i>	
Objetivo estratégico	Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés
Forma de cálculo	Cientes internacionales (del segmento de interés) obtenidos en el año / Total de clientes del segmento de interés obtenidos en el año
Descripción	Mide la proporción de nuevos clientes internacionales respecto al total de nuevos clientes adquiridos en el periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de clientes

<i>Nombre del Indicador : Nuevos clientes</i>	
Objetivo estratégico	Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés
Forma de cálculo	Variación interanual de cantidad de clientes del segmento de interés
Descripción	Permite cuantificar los clientes adquiridos dentro del segmento de interés, como resultado de comparar la cantidad de clientes de ese segmento al inicio y fin del periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de clientes anual y del año anterior

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de crecimiento de la cuota de mercado local</i>	
Objetivo estratégico	Obtener nuevos clientes locales e internacionales en el segmento de interés
Forma de cálculo	Variación interanual de la cuota de mercado local
Descripción	Refleja la variación de la participación de mercado, medida como la proporción del monto de ventas de la empresa en el año respecto al total de ventas del sector para el mismo periodo.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Informe anual de las Ventas del Sector y Balance Anual

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de servicios de mantenimiento contratados</i>	
Objetivo estratégico	Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés
Forma de cálculo	Cantidad de Mantenimientos contratados por clientes en un año / Cantidad de proyectos en un año
Descripción	Refleja la proporción de proyectos por mantenimiento de servicios respecto al total de proyectos realizados en el periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de Contratos diferenciada por proyectos y tipo de proyectos

<i>Nombre del Indicador : Tasa de retención</i>	
Objetivo estratégico	Generar y mantener relaciones de largo plazo con clientes del segmento de interés
Forma de cálculo	Número de clientes retenidos o renovados en un año / Número de clientes en un año
Descripción	El objetivo del indicador es medir la proporción de clientes del segmento de interés que se han mantenido durante el periodo, permitiendo analizar la lealtad de los mismos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de clientes

<i>Nombre del Indicador : Frecuencia de comunicación con el cliente</i>	
Objetivo estratégico	Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés
Forma de cálculo	Cantidad de reuniones u otras comunicaciones con clientes en el año
Descripción	Mide la frecuencia de contacto con el cliente, considerando las reuniones que se realizan con el u otras comunicaciones
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de contactos con clientes anual

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Grado de satisfacción en la comunicación con clientes</i>	
Objetivo estratégico	Optimizar la comunicación con clientes del segmento de interés
Forma de cálculo	Cantidad de clientes satisfechos con la comunicación en un año/ Cantidad total de clientes en un año
Descripción	Mide la proporción de clientes que expresan un aceptable nivel de satisfacción en la comunicación con los mismos, respecto al total de clientes de la organización.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Clasificación de clientes según encuestas de satisfacción, considerando únicamente la evaluación del aspecto comunicación.

<i>Nombre del Indicador : Grado de satisfacción de clientes</i>	
Objetivo estratégico	Tener clientes del segmento de interés satisfechos
Forma de cálculo	Cientes satisfechos en un año/ Clientes totales en un año
Descripción	Mide la proporción de clientes que expresan un aceptable nivel de satisfacción respecto al total de clientes de la organización.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas de satisfacción realizadas a los clientes, definiendo parámetros que sirvan para clasificar a los clientes como satisfechos o insatisfechos

<i>Nombre del Indicador : Nuevos productos y/o versiones</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar nuevos productos y versiones
Forma de cálculo	Número de productos y/o versiones desarrollados en un año
Descripción	Este indicador permite cuantificar la generación de productos o versiones que realiza la empresa en el periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla anual de productos con versiones

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Nuevos contactos de venta</i>	
Objetivo estratégico	Potenciar los procesos de venta
Forma de cálculo	Cantidad de nuevos contactos de venta conseguidos en un año
Descripción	El indicador permite cuantificar el incremento de los contactos de venta para el periodo, los que representan potenciales negocios futuros para la organización
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de contactos de venta discriminada por años en los que se consiguió el contacto

<i>Nombre del Indicador : Eficacia en ventas</i>	
Objetivo estratégico	Potenciar los procesos de venta
Forma de cálculo	Cantidad de ventas cerradas en el año / Cantidad media de contactos de venta del año
Descripción	Busca reflejar el nivel de eficacia alcanzado en ventas, en relación a los contactos de venta con los que cuenta la organización en determinado período
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de contratos desarrollados en el año y Planilla de contactos de venta

<i>Nombre del Indicador : Eficiencia en la negociación</i>	
Objetivo estratégico	Potenciar los procesos de venta
Forma de cálculo	Cantidad de negocios conseguidos en el año / Cantidad de negocios ofrecidos en el año
Descripción	Permite medir la eficiencia en las ventas, cuantificando la proporción de negocios finalmente conseguidos respecto a los negocios ofrecidos, o sea las propuestas realizadas a clientes (implican costos para la empresa)
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de contratos desarrollados en el año y Planilla con propuestas de negocios del año

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Tiempo de respuesta para atender incidentes o reclamos</i>	
Objetivo estratégico	Cumplir eficientemente los plazos de proyectos
Forma de cálculo	Tiempo medio de respuesta al cliente para atender incidentes o reclamos
Descripción	Permite cuantificar el lapso de tiempo existente entre el momento que el cliente se contacta con la empresa por motivos de incidentes o reclamos, y el momento en que la empresa da respuesta a este cliente acerca del incidente o reclamo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de Incidentes o reclamos de clientes con discriminación de fechas

<i>Nombre del Indicador : Tiempo medio de retraso en prestación de servicios</i>	
Objetivo estratégico	Cumplir eficientemente los plazos de proyectos
Forma de cálculo	Tiempo medio de retraso en prestación de servicios
Descripción	Permite reflejar el retraso existente entre el momento estipulado para el comienzo de la prestación del servicio, y el momento en que efectivamente comienza a prestarse el servicio
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de planificación de proyectos y desarrollo real del trabajo

<i>Nombre del Indicador : Puntualidad en el cumplimiento de los plazos de proyecto</i>	
Objetivo estratégico	Cumplir eficientemente los plazos de proyectos
Forma de cálculo	Proyectos realizados en plazo / Total de proyectos
Descripción	Mide el porcentaje de proyectos que han cumplido con el plazo pactado, respecto al total de proyectos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de planificación de proyectos y desarrollo real del trabajo

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de Horas de Planificación de Proyectos</i>	
Objetivo estratégico	Mejorar planificación de proyectos
Forma de cálculo	Horas destinadas a planificación y revisión de planificación en proyectos / Horas totales de proyectos
Descripción	Cuantifica la proporción del tiempo destinado a la planificación y revisión de planificación respecto al tiempo total de proyectos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de planificación de proyectos y desarrollo real del trabajo

<i>Nombre del Indicador : Desvío de proyectos</i>	
Objetivo estratégico	Mejorar planificación de proyectos
Forma de cálculo	Horas reales / Horas presupuestadas
Descripción	Permite medir el desvío de las horas hombre efectivamente consumidas en el proyecto respecto a las horas presupuestadas para el mismo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de planificación de proyectos y desarrollo real del trabajo

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de desarrollo post-testing</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar servicios de calidad
Forma de cálculo	Horas de desarrollo dedicadas a solucionar errores encontrados en el testing/ Horas totales de desarrollo
Descripción	Permite medir, del total de las horas de desarrollo de un proyecto, que proporción de ellas fueron horas de desarrollo “bug fixed”, o de arreglo de bugs
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de horas reales de proyectos discriminada por horas de testing y horas de desarrollo desdicadas a solucionar errores encontrados en el testing

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de testing</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar servicios de calidad
Forma de cálculo	Horas de Testing / Horas totales del proyecto
Descripción	Permite cuantificar la proporción del tiempo destinado a <i>testing</i> respecto en el tiempo total de los proyectos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de horas reales de proyectos

<i>Nombre del Indicador : Quejas recibidas por servicios prestados</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar servicios de calidad
Forma de cálculo	Reclamaciones referentes al servicio prestado recibidas en el año / servicios totales prestados
Descripción	Busca cuantificar las quejas recibidas por los servicios prestados en el periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de incidentes o reclamos y planilla de contratos anual

<i>Nombre del Indicador : Reconocimientos por calidad de servicios</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar servicios de calidad
Forma de cálculo	Reconocimientos por calidad de servicios recibidos en el año
Descripción	Refleja la cantidad de reconocimientos (por parte de clientes satisfechos o terceros involucrados) relacionados a la calidad de los servicios prestados.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de reconocimientos relacionados a la calidad de los productos o servicios

<i>Nombre del Indicador : Asistencia a eventos comerciales</i>	
Objetivo estratégico	Generar y potenciar alianzas de negocio
Forma de cálculo	Cantidad de eventos comerciales a los que se asistieron en un año
Descripción	Busca medir la cantidad de eventos comerciales en los que la empresa se encuentra presente, y en los que se pueden llegar a iniciar relaciones con potenciales socios de negocio
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de Eventos de negocio a los que se asistieron en el año

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nombre del Indicador : Proyectos compartidos	
Objetivo estratégico	Generar y potenciar alianzas de negocio
Forma de cálculo	Número de proyectos compartidos en un año / Número de proyectos totales en un año
Descripción	Permite cuantificar el trabajo conjunto, determinando la cantidad de proyectos que se realizaron en forma conjunta con empresas aliadas (<i>partners</i> o socios de negocio) respecto al total de proyectos realizados en el año
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de proyectos con discriminación de proyectos compartidos

Nombre del Indicador : Nuevas alianzas	
Objetivo estratégico	Generar y potenciar alianzas de negocio
Forma de cálculo	Cantidad de nuevas empresas aliadas (<i>partners</i> o socios de negocio) generadas en el año
Descripción	Permite cuantificar las empresas aliadas que se consiguieron en el periodo, midiendo directamente las alianzas generadas
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de Alianzas de negocio

Nombre del Indicador : Incentivos a la innovación	
Objetivo estratégico	Promover cultura de innovación
Forma de cálculo	Incentivo del desempeño en innovación anual / Incentivos totales anuales
Descripción	Cuantifica la proporción de incentivos económicos otorgados por el cumplimiento de objetivos relacionados a innovación.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Plan de incentivos. Planilla de incentivos

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nombre del Indicador : <i>Inversión en I+D</i>	
Objetivo estratégico	Promover cultura de innovación
Forma de cálculo	Inversión en I+D en un año / Inversión total en un año
Descripción	Cuantifica el nivel de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) respecto al total de inversiones en un determinado periodo.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Balance Anual

Nombre del Indicador : <i>Ideas innovadoras aportadas por empleados</i>	
Objetivo estratégico	Promover cultura de innovación
Forma de cálculo	Número de ideas innovadoras aportadas por empleados y llevadas a la realidad en el año
Descripción	Permite medir la cantidad de ideas innovadoras producidas por la propia empresa, a partir de iniciativas generadas por los empleados y para los que la empresa contó con los recursos necesarios pudiendo llevarlas a la práctica
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de innovación donde se encuentren las ideas innovadoras y las ideas desarrolladas

Nombre del Indicador : <i>Capacitación en gestión</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas
Forma de cálculo	Horas de capacitación relacionadas a gestión de las autoridades directivas en un año/Horas totales trabajadas por las autoridades directivas en un año
Descripción	Permite medir el tiempo que el personal directivo dedicó a recibir capacitaciones relacionadas a gestión de negocios así como asistencia a conferencias o congresos acerca de estas temáticas, en un determinado periodo
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de capacitaciones. Planilla de horas de trabajo

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

<i>Nombre del Indicador : Nivel de competencia actual respecto al necesario</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar servicios de calidad/Mejorar planificación de proyectos/Potenciar los procesos de venta
Forma de cálculo	Personal que cumple con las competencias definidas / Total del personal
Descripción	Permite medir el nivel de formación y experiencia de los actuales empleados, respecto al nivel considerado necesario en la organización según los distintos perfiles que esta tenga definidos
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Escala de competencias.

<i>Nombre del Indicador : Nivel de competencia de las autoridades</i>	
Objetivo estratégico	Desarrollar capacidad de gestión de las autoridades directivas
Forma de cálculo	Cantidad de personal directivo que cumple con las competencias definidas / Cantidad Total de personal directivo
Descripción	Permite medir el nivel de formación y experiencia en gestión y negocios de las autoridades directivas, respecto al nivel considerado necesario en la organización.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Escala de competencias

<i>Nombre del Indicador : Porcentaje de formadores</i>	
Objetivo estratégico	Capacitar constantemente al personal
Forma de cálculo	Cantidad de empleados que dan cursos / Cantidad total de empleados de la organización
Descripción	Permite cuantificar la proporción de empleados que transmiten conocimientos dentro de la organización mediante instancias formales de capacitación.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Escala de competencias y Planilla de empleados

CMI para empresas desarrolladoras de SW de Uruguay

Nombre del Indicador : Capacitación recibida	
Objetivo estratégico	Capacitar constantemente al personal
Forma de cálculo	Horas de capacitación recibidas en un año / Horas totales de trabajo en un año
Descripción	Mide el tiempo destinado a capacitar a los empleados durante un determinado periodo.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de capacitaciones. Planilla de horas de trabajo

Nombre del Indicador : Nivel de satisfacción del personal	
Objetivo estratégico	Mantener y motivar a los recursos humanos
Forma de cálculo	Grado de satisfacción que presentan los empleados de la organización
Descripción	Se obtiene realizando encuestas definidas con este fin, que permiten obtener el grado de satisfacción (alto, medio o bajo) del personal de la empresa en determinado momento del tiempo.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Encuestas de satisfacción

Nombre del Indicador : Tasa de rotación	
Objetivo estratégico	Mantener y motivar a los recursos humanos
Forma de cálculo	Número de asalariados que hayan abandonado la empresa durante un año/ Número medio de asalariados durante un año
Descripción	Cuantificación de los abandonos efectuados en determinado periodo.
Frecuencia de medición	Anual
Fuente de información	Planilla de empleados