

Procedimiento para el análisis del mercado en la Unidad de Gestión de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) de la Universidad de Mindelo

Procedure for Market Analysis in the Research, Development and Innovation Management Unit (R+D+I) of the University of Mindelo

Dr. C. Joao Dias–da Silva¹, joao.dias@uni-mindelo.edu.cv; M Sc. Carlos
Delgado–Rodríguez, carlos.delgado@epoch.edu.ec; Dr. C. Oscar Parada–Gutiérrez,
oscar.parada@epoch.edu.ec

¹Universidad de Mindelo, República de Cabo Verde; ^{II}Escuela Superior Politécnica de
Chimborazo, Ecuador

Resumen

La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) constituye un factor de competitividad en las organizaciones y refiere un conjunto de especificidades que determinan la necesidad de su gestión eficaz y eficiente. El objetivo de este artículo científico es mostrar la aplicación de un procedimiento para el análisis de mercado de la unidad de gestión de I+D+i de la Universidad de Mindelo, República de Cabo Verde. Los resultados logrados por la aplicación del procedimiento permitieron perfeccionar el proceso de toma de decisiones en respuesta a las necesidades de los clientes representados por las empresas ENAPOR, ELECTRA, entre otras. Del mismo modo, fortalecer los proyectos relacionados con el desarrollo de software de apoyo a la gestión empresarial y su financiamiento a partir de fuentes externas, así como la competitividad de la organización.

Palabras clave: análisis de mercado, análisis de clientes, proceso de gestión de investigación, desarrollo, innovación, I+D+i.

Abstract

Research, development and innovation (R + D + i) is a competitive factor in organizations and refers to a set of specificities that determine the need for efficient and efficient management. The objective of this scientific paper was to show the application of a procedure for the market analysis of the R & D & I management unit of the University of Mindelo, Republic of Cape Verde. The results achieved by the application of the procedure allowed to perfect the decision-making process in response to the needs of the clients represented by the companies ENAPOR, ELECTRA, among others. In the same way strengthen projects related to the development of software to support business management and its financing from external sources, as well as the competitiveness of the organization.

Keywords: market analysis, client`s analysis, process of research, development and innovation, R&D management.

Introducción

De modo general, la bibliografía especializada reconoce la investigación y desarrollo (I+D) como el trabajo creador que, emprendido sobre una base sistemática, tiene por objeto el aumento del conocimiento científico y técnico, y su posterior utilización en nuevas aplicaciones (Morote, *et al.*, 2014). Refiere el mecanismo generador de aquellas tecnologías y conocimientos propios con las que una organización pretende potenciar o desarrollar sus productos, procesos y servicios. Del mismo modo, la I+D vincula la generación del conocimiento dentro de un proceso encaminado a producir un desarrollo posterior, normalmente a través de la innovación. Por eso acaba denominándose el proceso de I+D+i, que implica una información constante sobre el propio proceso para fomentar el autoaprendizaje.

La gestión del proceso de I+D+i supone el desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como punto de partida el análisis del mercado para detectar necesidades y orientar los recursos disponibles para transformar ideas en obtener resultados de impactos científico, económicos, ambientales y sociales. Por tal motivo, el objetivo de este trabajo es mostrar la aplicación de un procedimiento para el análisis de mercado de la Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de Mindelo, República de Cabo Verde.

Este artículo científico es resultado de un proyecto de colaboración que existe entre la Universidad de Mindelo, República de Cabo Verde y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. En su desarrollo se expone, de modo conceptual, el procedimiento teórico para realizar el análisis de mercado y posteriormente se muestra la aplicación del procedimiento y acciones derivadas de los resultados obtenidos para mejorar la gestión de la Unidad de I+D+i en la Universidad de Mindelo.

Fundamentación teórica

Existe amplio consenso sobre la importancia de los procesos de investigación – desarrollo e innovación (I+D+i) para el desarrollo de la sociedad contemporánea. La literatura disponible refleja esta apreciación al mostrar los efectos generales del conocimiento en el crecimiento económico.

La amplitud de este objetivo hace que la I+D, a su vez, incluya una serie de actividades que, consideradas de manera aislada persiguen resultados diferentes, pero que quedan vinculadas de manera indisoluble a través del proceso de I+D.

El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La investigación básica consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada. La investigación aplicada consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos. Sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

En los países en vías de desarrollo las crecientes presiones sobre los sistemas de I+D+i para acoplarse a las demandas socioeconómicas encuentran un importante fundamento en los problemas generalizados de financiamiento. Como resultado, se estimulan modelos de evaluación dirigidos a la medición de los retornos sociales de la ciencia. Este nuevo entorno remite a diversas cuestiones vinculadas a la definición de las políticas de ciencia y tecnología:

- Establecimiento de prioridades en el marco de recursos limitados,
- mejoramiento de la articulación entre la ciencia y las demandas sociales,
- revisión de la modalidad organizacional de la I+D+i y de la racionalidad de su financiamiento.

En Cabo Verde la reorientación de las políticas de ciencia y tecnología tienen implicaciones particulares en la medida que el fortalecimiento de sus capacidades científicas encuentran mayores dificultades para hacerse efectivas en todas las áreas del conocimiento. Desde cierta perspectiva, su baja participación en las estadísticas mundiales convencionales de ciencia y tecnología, además de confirmar su escaso aporte a la ciencia universal, refuerza la necesidad de contar con modelos de gestión propios que se adecuen a su realidad específica. En tal sentido, resultan necesarios procedimientos que vinculen las unidades de I+D+i a las necesidades de los clientes para resolver problemas económicos y sociales, al tiempo que contribuyan los ingresos obtenidos al financiamiento de la investigación y otros proyectos.

Materiales y métodos

La investigación realizada se apoyó en el método sistémico estructural que permitió sobre bases científicas, desarrollar un procedimiento general para el análisis del mercado de la unidad de gestión de I+D+i de la Universidad de Mindelo. El procedimiento que se propone en este artículo científico está estructurado en las siguientes etapas:

- **ETAPA I:** Identificación y clasificación de los clientes.
- **ETAPA II:** Determinación de las oportunidades del mercado.
- **ETAPA III:** Previsión de la demanda.
- **ETAPA IV:** Determinación del valor del cliente.
- **ETAPA V:** Fidelización de los clientes.

A continuación se desarrollan cada una de ellas.

ETAPA I: Identificación y clasificación de los clientes

Todos los clientes poseen expectativas diferentes y diversas, por lo cual muchas veces los distintos niveles de servicios o bienes requieren de ajustes para alcanzar el máximo de satisfacción. Ello supone estudiarlos y conocerlos para actuar posteriormente en correspondencia a elementos que definen la satisfacción y a la calidad del servicio o el bien.

Esta situación requiere tener conocimiento de qué tipo de clientes demanda el servicio de la unidad de I+D+i, por lo que se sugiere la clasificación del tipo de clientes a partir de variables claves que permitan conformar su perfil.

Un elemento determinante en este proceso lo constituye la clasificación de los clientes para lo que se sugiere la utilización de la Pirámide de Clientes.

Una Pirámide de Clientes es una herramienta útil que ayuda a visualizar, analizar y mejorar el comportamiento y la rentabilidad de los clientes. Los elementos básicos de una Pirámide de Clientes se muestran en la figura 1.

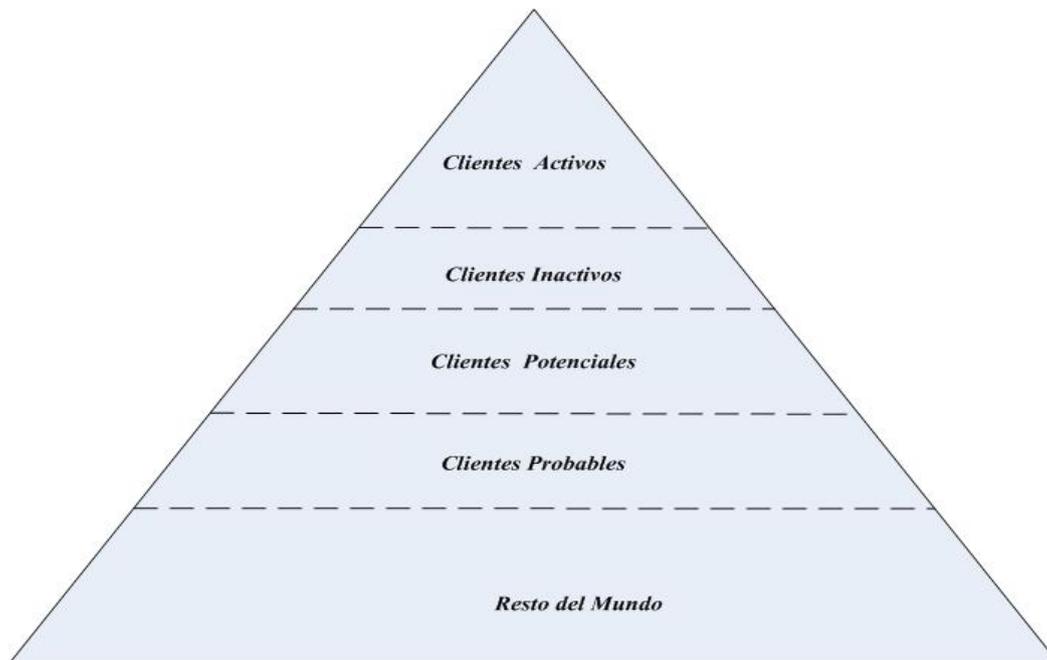


Figura 1. Pirámide de Clientes.

Fuente: Zeithaml, V. A., Rust, R. T., & Lemon, K. N., 2001.

Los clientes activos son instituciones o empresas que han demandado bienes o servicios en un período dado; por ejemplo, en los últimos doce meses del año. Los clientes inactivos, refieren instituciones o empresas que han demandado bienes o servicios en el pasado, pero no dentro del período investigado. Los clientes potenciales son instituciones o empresas con las que se tiene algún tipo de relación, pero que todavía no han demandado bienes o servicios. Los Clientes probables comprenden instituciones o empresas a las que se podrían proporcionar productos y servicios, pero con las que todavía no tiene ningún tipo de relación y el resto del mundo refieren instituciones o empresas que simplemente no tienen ninguna necesidad o deseo de comprar o usar los productos o servicios.

ETAPA II: Determinación de las oportunidades del mercado

La determinación de las oportunidades de mercado se realiza a partir del cálculo del índice de posibilidad de éxito en el mercado y el índice de resultados económicos probables. Los índices pueden ser determinados a partir de la evaluación de los indicadores que muestra la tabla 1.

TABLA 1: INDICADORES PARA DETERMINAR OPORTUNIDADES DE MERCADO

Posibilidad de éxito en el mercado		
Indicadores	Alternativas	Intervalo de Puntuación
Necesidades de los clientes	Necesidades identificadas, receptivas y posibles de atender	[3;5]
	Gran cantidad de clientes leales a otros productos/servicios de la competencia	[1;2,99]
Valor generado para los clientes	Alto	[3;5]
	Bajo	[1;2,99]
Ciclo de vida del producto/servicio	Lento, permitiendo una rápida recuperación de la inversión y obtención de beneficios	[3;5]
	Rápido, dificultando la recuperación de la inversión y la obtención de beneficios.	[1;2,99]
Competencia	Competencia no consolidada y existencia de un mercado	[3;5]
	Competencia consolidada y mercado maduro o en fase de declinación.	[1;2,99]
Tasa de crecimiento del mercado	30 % a 50 % anual o mayor	[3;5]
	Menor que un 10 % o decrecimiento	[1;2,99]
Porcentaje de participación en el mercado	Ser líder o disponer de un 20 % o más de participación.	[3;5]
	Menor que un 5 %	[1;2,99]
Resultados económicos probables		
Indicadores	Alternativas	Puntuación
Beneficios después de impuestos	10 % a 15 % o más, con tendencia creciente.	[3;5]
	Menor que 5 %, con tendencia a disminuir	[1;2,99]
Tiempo para: Flujo de caja positivo	Menos de 2 años	[3;5]
	Más de tres años	[1;2,99]
Retorno potencial sobre la inversión	25 % anual o más	[3;5]
	15 % a 20 % o menos	[1;2,99]
Necesidad de capital inicial	Baja a moderada	[3;5]
	Alta inversión en capital	[1;2,99]

Fuente: Adaptado de Assis Dornelas J.C., 2001.

La evaluación se propone realizar a partir de una escala de posibles valores comprendidos en el intervalo de 1 a 5 puntos. Los valores de los índices mencionados anteriormente están determinados por la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en cada caso. De ahí, que resulten útiles para caracterizar su grado de representatividad. Para ello se

recomienda emplear el coeficiente de variación, donde a mayor valor del coeficiente de variación menor será el grado de representatividad del índice obtenido.

Para realizar la clasificación de las oportunidades se sugiere la regla de decisión que muestra la tabla 2.

TABLA 2: REGLA DE DECISIÓN

Oportunidades de bajo potencial		Oportunidades de alto potencial		
Niveles		Niveles		
MUY BAJO	BAJO	REGULAR	ALTO	MUY ALTO
1	2	3	4	5

Fuente: Adaptado de Assis Dornelas J.C., 2001.

El resultado de la aplicación de la regla de decisión descrita solo tiene carácter indicativo y no excluye el análisis cualitativo puntual de un conjunto de factores que influyen en la oportunidad analizada y determinan su complejidad. El proceso de toma de decisiones no es lineal y la unidad de I+D+i no solo deberá considerar como atractivas oportunidades rentables sino también aquellas que tienen un significativo impacto social u otras con impacto en el conocimiento científico a mediano y largo plazo.

La alternativa que supone bajo potencial de mercado y altos resultados económicos no resulta viable. Por tanto, como resultado de esta evaluación se pueden identificar de modo general tres tipos de oportunidades a distintos niveles; ellas son:

1. Oportunidades de alto potencial de mercado y altos resultados económicos.
2. Oportunidades de alto potencial de mercado y bajos resultados económicos
3. Oportunidades de bajo potencial de mercado y bajo resultados económicos

ETAPA III: Previsión de la demanda

La previsión de la demanda de los productos/servicios de la unidad de I+D+i se puede realizar empleando métodos de pronósticos cuantitativos y/o cualitativos. No obstante, cuando no se disponen de series estadísticas idóneas y suficientes se recomienda el empleo de métodos cualitativos en el contexto de unidades de gestión de I+D+i. Según la bibliografía consultada dichos pronósticos se emplean cuando los datos del pasado no resultan confiables como indicadores de las condiciones del futuro. Tal es el caso de la introducción de nuevos productos ya que no se dispone de una base de datos históricos, además de indicar un patrón poco estable.

Los métodos de pronósticos más empleados son:

- **Jurado de opinión ejecutiva:** se agrupan las opiniones de un grupo de expertos de alto nivel o de directivos, a menudo en combinación con modelos estadísticos.
- **Método Delphi:** proceso de grupo que permite a los expertos realizar las previsiones.
- **Estudio de mercado del consumidor:** requiere información de los clientes que puede obtenerse a partir de cuestionarios.

ETAPA IV: Determinación del valor del cliente

De acuerdo con la revisión bibliográfica uno de los pioneros en utilizar el término de marketing relacional fue Leonard Berry en 1983 con estudios en marketing de servicios en Estados Unidos. Kandampully y Duddy (1999) describen la definición inicial de L. Berry acerca del marketing relacional de forma muy simple: “atraer, desarrollar y retener las relaciones con los consumidores”.

Otros autores como Morgan y Hunt (1994), Grönroos (1994), Gummesson (1996), Mestre, M. S. *et al.* (2014) y Hollensen, S. (2015) contemplan en sus definiciones de marketing relacional tres elementos comunes a todos ellos: el concepto de relación, que está presente en todos; la interactividad, que se genera a partir del entramado de las relaciones entre las distintas figuras que intervienen en los procesos y el carácter temporal o a largo plazo que se atribuye a toda relación.

Según Berger, P. D. *et al.* (1998), Kumar, V. (2010), Marshall, N. W. (2010), Khajvand, M. *et al.* (2011) el concepto del valor del cliente así como las técnicas e instrumentos utilizados para resolver el cálculo del valor económico del cliente durante la relación con la empresa, en términos anglosajones se suele denominar como “Customer Lifetime Value” (CLV).

En correspondencia con Pfeifer, Haskins y Conroy (2005) para determinar el valor del cliente se emplea la relación básica estructura, cuyo principio se basa en equiparar el valor del cliente y el valor actual neto de los flujos económicos futuros de cada consumidor.

$$CLV = \sum_{t=1}^n \left(\frac{CB_t}{(1+i)^t} - CC_t \right)$$

donde

CLV: Valor del cliente

CB_t: contribución bruta por cliente en cada período t

CC_t: costos de captación (publicidad, comunicación, entre otros) en el período t

n: número de períodos

i: tasa de actualización (o descuento) anual para las inversiones en marketing

La fórmula presentada puede ser empleada en los marcos de la gestión de la unidad de I+D+i para solicitudes del cliente que reportan ingresos significativos y refieren una relación contractual estable con la organización en el tiempo.

ETAPA V. Fidelización de los clientes

La mejora continua de la producción científica de la unidad de I+D+i y la pertinencia con su entorno supone no solo el incremento del grado de satisfacción de los clientes sino también la fidelización de los mismos.

La fidelización se concibe como un medio para llegar a conseguir clientes fieles. De acuerdo con Mandhachitara, R., & Poolthong, Y. (2011); Jahanshani, A. A., *et al.*, (2014); Alcaide, J. C. (2015) la fidelización debe alcanzar los siguientes objetivos: ser rentables, mejorar la identidad de la organización, conocer más a los fieles, crear una barrera de entrada a los competidores en la decisión de compra de los clientes, crear una barrera de salida a los clientes en su decisión de compra. En el contexto de esta investigación solo se proponen acciones que tienden a lograr la fidelización de las empresas e instituciones que son clientes de la unidad de gestión de I+D+i.

Resultados y discusión

A continuación se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento en la Universidad de Mindelo, República de Cabo Verde.

Etapa 1: Identificación y clasificación de los clientes

La información primaria es la siguiente.

TABLA 3: CLASIFICACIÓN DE LOS CLIENTES

Clientes	Clasificación
Empresa de Electricidad y Agua de Cabo Verde ELECTRA	Activo
Empresa Nacional de Puertos de Cabo Verde ENAPOR	Activo
Hotel Foya Branca S.A.	Activo
Hospital General de San Vicente	Activo
Instituciones de salud de Santo Antão y San Nicolau	Activo
Cámara Municipal de San Vicente	Potencial
Empresa Suministradora Serradas S.A	Potencial
Ministerio de Finanzas	Potencial
Pequeñas empresas de servicios informáticos de las islas de San Vicente, Santo Antão y San Nicolau.	Probables

La clasificación que muestra la tabla 3 se realizó en correspondencia a los elementos expuestos en la primera etapa del procedimiento. Para esta clasificación se consideraron elementos cuantitativos y cualitativos. Los clientes activos en el momento de la investigación representan el 55,5 % del total. De ellos solamente se obtienen ingresos de ENAPOR, ELECTRA y el Hotel Foya Branca S.A. las instituciones de salud son clientes de un proyecto colaborativo con la universidad de Beira Interior, Portugal y de la instalación y puesta en funcionamiento de aplicaciones informáticas desarrolladas por terceros. Estos clientes no reportan ingresos en términos financieros pero aportan recursos a la unidad de I+D+i necesarios para su desarrollo. Tal es el caso de cuotas de participación en eventos internacionales, espacios físicos para realizar prácticas, promoción de los productos/servicios con instituciones análogas y organizaciones no gubernamentales (ONGs) con las que se dispone convenios de colaboración, entre otras.

Dentro de la clasificación “Potenciales” se destaca la Cámara Municipal de San Vicente con la que se tiene un proyecto iniciado en marzo de 2012 referido al desarrollo de un sistema integral para el tratamiento de residuales en la ciudad de Mindelo. Este proyecto está previsto en alianza con la Universidad de Beira Interior, Portugal. Del mismo modo, se ha verificado la necesidad de las pequeñas empresas de servicios informáticos en cuanto a capacitación, desarrollo de aplicaciones de bajo costo, entre otras. Dichas empresas que en cantidad resultan numerosas contribuirían al financiamiento de la unidad de gestión al tiempo que no constituyen fuertes competidores para la misma.

Etapas 2: Determinación de las oportunidades del mercado

Para ejemplificar esta etapa se toma como referencia el desarrollo de aplicaciones informáticas con la empresa ELECTRA. La evaluación de los indicadores de éxito en el mercado y resultados económicos probables se muestran en la tabla 4.

TABLA 4: RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE INDICADORES DE OPORTUNIDADES DE MERCADO

Posibilidad de éxito en el mercado		
Indicadores	Alternativa	Puntuación Media
Necesidades de los clientes	La necesidad está identificada y se estableció un contrato con la empresa ELECTRA.	4,65
Valor generado para los clientes	Se declara alto considerando el ahorro de costos que representa para ELECTRA y su impacto en el servicio a los clientes.	4,75
Competencia	La unidad de I+D+i no refiere competencias para este desarrollo con ELECTRA. Al menos en este proyecto concreto.	4,3
Tasa de crecimiento del mercado	A pesar que no existen informaciones suficientes para determinar la tasa de crecimiento del mercado en el entorno de la unidad de I+D+i, cualitativamente se evalúa de bajo debido al alto componente de importación que este genera.	2,5
Porcentaje de participación en el mercado	En las islas de San Vicente, Santo Antão y San Nicolau la unidad de I+D+i es líder. No obstante a nivel nacional no se ha podido constatar el impacto que tiene el Centro de Desarrollo empresarial de la isla Santiago en la capital del país.	3
Resultados económicos probables		
Indicadores	Alternativas	Puntuación
Beneficios después de impuestos	Refiere un 21,3 %. No obstante, hasta este momento no se puede prever una tendencia creciente en los períodos sucesivos	3,98
Tiempo para: Flujo de caja positivo	Menos de 2 años	4,71
Retorno potencial sobre la inversión	25% anual o más	4,85
Necesidad de capital inicial	Baja a moderada	4,2

TABLA 5: PUNTUACIONES TOTALES MEDIAS EN CADA INDICADOR

Productos/Servicios	Posibilidad de éxito en el mercado	Resultados económicos probables
Desarrollo de aplicaciones informáticas con la empresa ELECTRA	3,84	4,435

Clasificación: Oportunidad de alto potencial de mercado y alto resultado económico. No obstante, se observa que el nivel de éxito en el mercado es regular, fundamentalmente por la incertidumbre que genera la falta de información disponible con relación a la tasa de crecimiento en el mercado y el elevado nivel de importación que existe con relación a productos informáticos, situación que podría agravarse en los próximos cinco años por la política de apertura al capital extranjero.

La aplicación de esta herramienta a la cartera de proyectos de la unidad de I+D+i refiere los siguientes resultados:

TABLA 6: CLASIFICACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DEL MERCADO PARA LOS PRODUCTOS/SERVICIOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE I+D+i

Productos/Servicios	Clasificación
Proyecto informático con alto componente de investigación fundamental en alianza con una universidad portuguesa	Oportunidades de alto potencial de mercado y bajos resultados económicos (a corto – mediano plazo).
Desarrollo de aplicaciones informáticas con las empresas ENAPOR y el Hotel Foya Branca. Incluye soporte técnico.	Oportunidades de alto potencial de mercado y altos resultados económicos
Implementación de soluciones informáticas de terceros	Oportunidades de bajo potencial de mercado y bajo resultados económicos
Servicios de seguridad informática	Oportunidades de bajo potencial de mercado y bajo resultados económicos
Proyecto de tratamiento de residuales ambientales en la ciudad de Mindelo	Oportunidades de alto potencial de mercado y altos resultados económicos

A partir de los resultados obtenidos se proponen las siguientes acciones:

1. Fomentar el proyecto colaborativo con la universidad portuguesa que permite satisfacer necesidades de las instituciones de salud en el país, fortalecer científicamente la unidad de I+D+i al propiciar beneficios colaterales como: publicaciones, eventos, visibilidad para los resultados proyectados, apertura de un mercado exterior, además de financiamientos de inversiones que quedan como patrimonio de la Universidad de Mindelo.

2. Continuar el desarrollo de aplicaciones informáticas en empresas locales que aseguren financiamientos para la unidad de gestión de I+D+i al tiempo que propicia una mayor integración y participación de investigadores y estudiantes en la solución de problemas locales. Al mismo tiempo se contribuye al desarrollo de producciones nacionales de calidad que representan bajos costos comparativos para las empresas locales y crea menos dependencia externa.
3. No realizar esfuerzos adicionales por aquellas oportunidades de bajo potencial de mercado y bajos resultados económicos. No obstante, se debe mantener como una alternativa que posibilita obtener algún que otro ingreso y relaciones para el desarrollo de prácticas de estudiantes vinculados a la unidad de gestión de I+D+i
4. Crear condiciones para asumir el proyecto de la Cámara Municipal de San Vicente, por constituir la primera experiencia de trabajo de un problema nacional cuya solución puede generalizarse a otras islas e implica a empresas públicas y privadas. Del mismo modo, se trabajará en alianza con instituciones extranjeras. El centro coordinador en Cabo Verde será la unidad de gestión de I+D+i de la Universidad de Mindelo.

Etapa 3: Previsión de la demanda

Todas las oportunidades presentadas anteriormente en la tabla 6 generan demanda. A continuación se presentan las demandas reales para las cuales existen evidencias contractuales con la unidad de gestión de I+D+i .Las mismas se presentan en términos financieros.

TABLA 7: DEMANDA DE PRODUCTOS/SERVICIOS

Productos/Servicios	Demanda. Miles de Euros
Desarrollo de aplicaciones informáticas con las empresas ENAPOR y el Hotel Foya Branca. Incluye soporte técnico.	18,0
Implementación de soluciones informáticas de terceros	10,1
Entrenamientos para emplear las soluciones desarrolladas	8,3
Producción de multimedias para el Centro Cultural de Mindelo	11,5
Servicios de seguridad informática	2,7

Para el proyecto colaborativo con la universidad portuguesa se ha identificado demanda en el Hospital “Augusto Batista” de San Vicente, el Hospital de Ribera Grande en la isla

Santo Antão, el Hospital de San Felipe en la isla San Nicolau y tres clínicas en la región de Beira Interior, Portugal.

Etapa 4: Determinación del valor del cliente

A modo de ejemplo, se muestra el valor del cliente ENAPOR para un conjunto de aplicaciones informáticas a desarrollar. Los resultados se presentan en la tabla 8.

TABLA 8: CÁLCULO DEL VALOR DEL CLIENTE ENAPOR

INDICADORES	2014	2015	2016	TOTAL
Ventas	10 000	9 000	12 000	31 000
Costos del producto	1 000	900	1 100	
Costos de servicios	500	400	550	
Costo Total	1 500	1 300	1 650	4 450
Contribución bruta	8 500	7 700	10 350	26 550
Tasa	0,02			
(Tasa) ⁿ	1.02	1,040 4	1,061 208	
Contribución bruta / (Tasa) ⁿ	8 333,333	7 401	9 753,036	25 487,37
Costos de captación	300	300	300	900
Valor del Cliente (CLV)				24 587,37

Según los resultados obtenidos para el plazo contractual el cliente analizado reporta un valor significativo de 24 587,37 Euros.

Etapa 5: Fidelización de los Clientes

Actualmente no se disponen de programas que permitan desarrollar acciones consecuentes para retener y fidelizar los clientes de la unidad de gestión de I+D+i. Una limitación en esta dirección es que la Universidad de Mindelo en el momento de la investigación refiere una débil gestión comercial para los productos/servicios de la unidad de gestión de I+D+i. No obstante, en el contexto de este trabajo se proponen las acciones siguientes:

1. Ofrecer valores añadidos a la oferta de productos/ servicios. Supone capacitación, elaboración de soportes digitales, manuales complementarios, garantías, bajo precios de mantenimiento y actualización de las aplicaciones, entre otras.
2. Rebaja de precios para los clientes de alto valor.
3. Invitaciones a eventos, conferencias sin costos adicionales.
4. Brindar espacios para publicaciones conjuntas.
5. Participar a precios preferenciales en programas académicos de superación profesional.
6. Acceso a estudiantes de talento de la universidad.

Conclusiones

1. *El procedimiento desarrollado constituye un instrumento valioso que permite en el contexto de la gestión de I+D+i contribuir a un mejor aprovechamiento de las potencialidades científicas y recursos disponibles en la organización a favor de la satisfacción del cliente.*
2. *La aplicación del procedimiento descrito contribuyó a fundamentar el proceso de toma de decisiones con relación a qué productos desarrollar, y a qué mercados dirigirlos. Del mismo modo permitió detectar necesidades sociales que sirven de base para proyectos de I+D+i con impactos significativos a mediano y largo plazo*

Referencias bibliográficas

1. Alcaide, J. C. (2015). *Fidelización de clientes*. (Segunda Edición). Portugal: Esic Editorial.
2. Assis Dornelas, J.C. (2001). *Empreendedorismo. Transformando idéias em negocios*. Portugal: Editora Campus Ltda.
3. Berger, P. D., & Nasr, N. I. (1998). Customer lifetime value: Marketing models and applications. *Journal of interactive marketing*, 12(1), 17-30.
4. Grönroos, C. (1994). From Marketing Mix to Relationship Marketing: Towards a Paradigm Shift in Marketing. *Management Decision*, 32(2), 4-17.
5. Gummesson, E. (1996). Relationship marketing and imaginary organizations: a synthesis. *European Journal of Marketing*, 30(2), 14-31.
6. Hollensen, S. (2015). *Marketing management: A relationship approach*. Pearson Education.
7. Jahanshani, A. A., Hajizadeh, G. M. A., Mirdhamadi, S. A., Nawaser, K., & Khaksar, S. M. S. (2014). Study the effects of customer service and product quality on customer satisfaction and loyalty.
8. Kandampully, Jay; Duddy, Ria (1999). Relationship marketing: a concept beyond the primary relationship. *Marketing Intelligence and Planning*, 17(7), 315-319.
9. Khajvand, M., Zolfaghar, K., Ashoori, S., & Alizadeh, S. (2011). Estimating customer lifetime value based on RFM analysis of customer purchase behavior: Case study. *Procedia Computer Science*, 3, 57-63.
10. Kumar, V. (2010). A customer lifetime value-based approach to marketing in the multichannel, multimedia retailing environment. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 71-85.
11. Mandhachitara, R., & Poolthong, Y. (2011). A model of customer loyalty and corporate social responsibility. *Journal of Services Marketing*, 25(2), 122-133.
12. Marshall, N. W. (2010). Commitment, loyalty and customer lifetime value: investigating the relationships among key determinants. *Journal of Business & Economics Research*, 8(8), 67.

13. Mestre, M. S., Herrera, J. S., Blanco, T. P., & Sanz, M. J. M. (2014). *Fundamentos de marketing*. Ediciones Pirámide.
14. Morgan, Robert M.; Hunt, Shelby D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 19-25.
15. Morote, J. P., Serrano, G. L., & Nuchera, A. H. (2014). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Ediciones Pirámide.
16. Pfeifer, Phillip E.; Haskins, Mark E.; Conroy, Robert M. (2005). Customer Lifetime Value, Customer Profitability, and the Treatment of Acquisition Spending. *Journal of Managerial Issues*, 17(1), 11-15.
17. Zeithaml, V. A., Rust, R. T., & Lemon, K. N. (2001). The customer pyramid: creating and serving profitable customers. *California Management Review*, 43(4), 118-142.