

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 6



Título: Modelos de Negocio para comercializar productos del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la Universidad de Ciencias Informáticas.

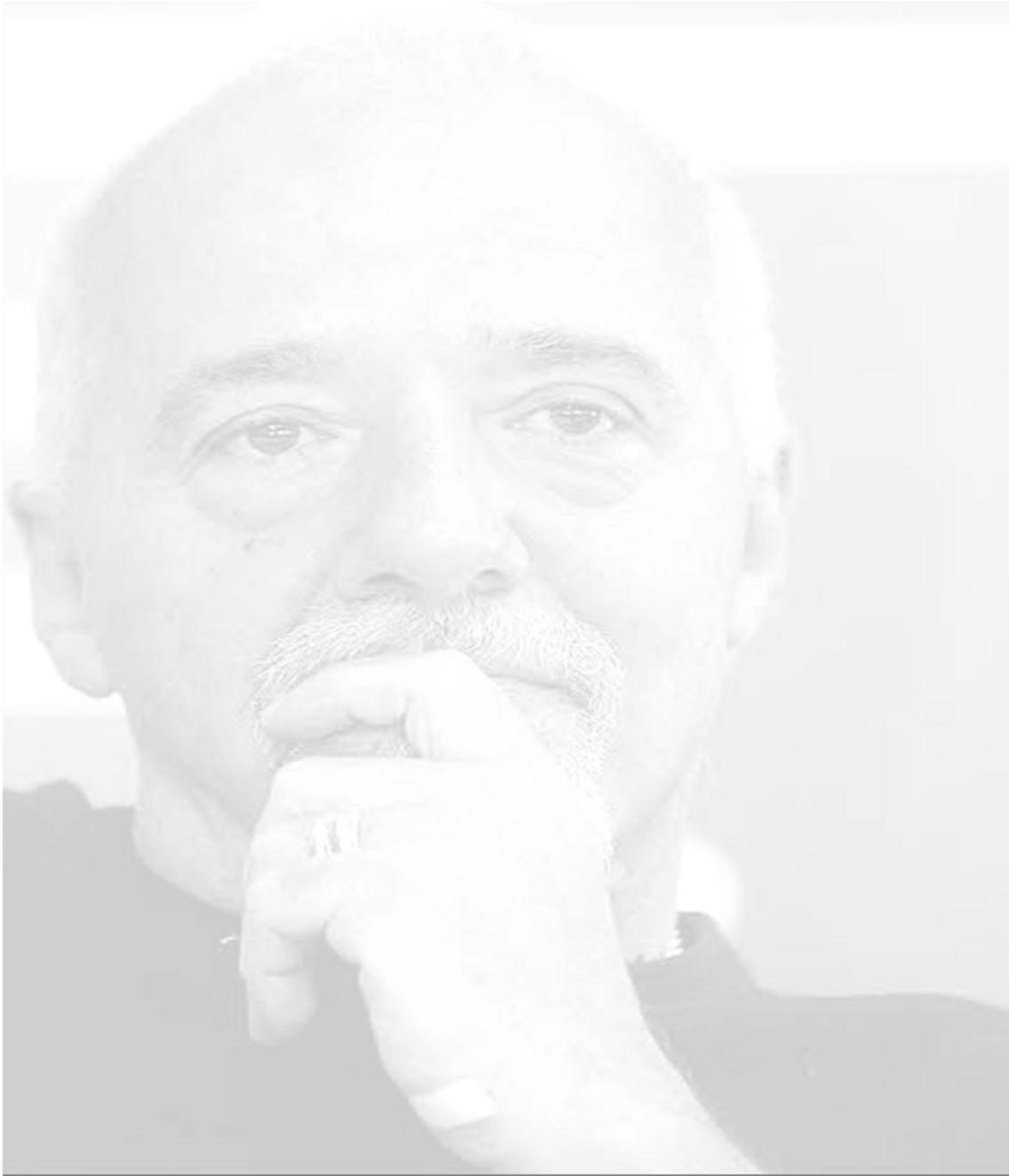
TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

Autor(es): Sulay Batista Campoy
Yadira González Chacón

Tutor(es): MSc. Yosdenis Urrutia Badillo
Lic. Darlen García Brito

Co-tutor(es): Ing. Sonia González Del Sol

Ciudad de La Habana. Junio, 2010



Cuando menos lo esperamos, la vida nos coloca delante un desafío que pone a prueba nuestro coraje y nuestra voluntad de cambio.

Paulo Coelho

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Yadira González Chacón

Firma del Autor

Sulay Batista Campoy

Firma del Autor

MSc. Yosdenis Urrutia Badillo

Firma del Tutor

Lic. Darlen García Brito

Firma del Tutor

Ing. Sonia González Del Sol

Firma del Co-Tutor

DATOS DE CONTACTO

MSc. Yosdenis Urrutia Badillo

Licenciado en Economía: Ciencias Empresariales, Universidad de la Habana, 2004

Máster en Administración de Negocios, Universidad de la Habana, 2009

Profesor Asistente, Universidad de Ciencias Informáticas, 2009

Departamento de Ciencias Básicas, Facultad 6.

Teléfono 837-2555

Correo: yosdenis@uci.cu

Ing. Sonia González del Sol. Ingeniero en Informática. UCI 2007.

Profesor Instructor del departamento de Ciencias Básicas. Facultad 6

Teléfono 2555

Correo: sgonzalez@uci.cu

AGRADECIMIENTOS

Muchas han sido las personas involucradas en la realización de este sueño...

Agradecemos a nuestros padres, hermanos y seres más queridos que hicieron posible que se cumpliera nuestro sueño y nos apoyaron en el transcurso de nuestros días.

A quienes con gran empeño han sabido transmitir sus conocimientos y experiencias, que nos han guiado, orientado y apoyado, en el desarrollo de este trabajo de diploma. Nos han enseñado a ser creativos y a ganar cierto grado de responsabilidad.

A nuestros tutores Yosdenis, Sonia y Darlen.

A los profesores Yunier Vega, Ray Guardarrama y Nelson Ferrer.

Especialmente a quienes se interesaron y nos ayudaron, con sus críticas, opiniones, sugerencias y consejos para poder llevar a cabo la realización de este trabajo de diploma. A Sahilyn y Dianeth.

A nuestros amigos que nos han apoyado en estos 5 años de carrera cuando el camino se tornó más difícil.

A todas aquellas personas que de una forma u otra han aportado un granito de arena en nuestra realización como futuras ingenieras.

DEDICATORIA

De Yadira: A mi mamita, fiel amiga y consejera. Serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, gracias por enseñarme que todo se aprende y que cada esfuerzo es al final una recompensa.

A mi padre, gracias a su sacrificio estoy aquí en estos momentos. Tu esfuerzo, se convirtió en tu triunfo y el mío.

*A mi hermano que tanto quiero y deseo que siga mi ejemplo.
A mi primo Yoannis, por estar siempre pendiente de mí, brindándome su apoyo incondicional.*

A toda mi familia en general y sobre todo a Noelvis, que tanto han hecho por mí para que llegara este día y en especial a mi amiga incondicional Yaima, por estar ahí en mis momentos más difíciles.

De Sulay: A mis queridos padres por siempre tenerlos ahí, por darme lo mejor de ellos y hacer de mí la persona que hoy soy. Este logro es gracias a ustedes. Los quiero.

A mi hermanito por quererme tanto y demostrarme que soy lo más importante en su vida.

A mi familia por confiar en mí y decirme siempre que podía lograrlo.

RESUMEN

El presente trabajo surge de la necesidad de comercializar los productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), basado en Modelos de Negocio que le permitan mejorar su manera de entregar valor a los clientes y a la empresa, por esta razón se plantea como objetivo principal desarrollar Modelos de Negocio para comercializar productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la UCI.

Sin el avance de la Bioinformática no fuera posible realizar proyectos que aspiren a desarrollar medicamentos y productos novedosos permitiendo la contribución de otras ramas de las ciencias básicas. Su adecuado desarrollo brinda la posibilidad de colocar dichos productos biotecnológicos nacionales en el mercado mundial mediante los Modelos de Negocio.

Estos Modelos de Negocio toman en consideración los procesos que ocurren al iniciarse el negocio, específicamente en la fase de inicio, por ello se hace necesario considerar los diferentes procesos para la gestión de los proyectos informáticos.

Para el estudio de la misma se cuenta con la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK) y para lograr un mejor entendimiento de la investigación se exponen una serie de conceptos asociados al dominio del problema en cuestión, se realiza un estudio del arte, un diagnóstico de los proyectos productivos y estrategias de comercialización del Grupo de Trabajo de Bioinformática y luego se plantean los Modelos de Negocio desarrollados.

Palabras claves: Bioinformática, Gestión de Proyectos, Modelos de Negocio, PMBOK.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 5

 1.1 Introducción 5

 1.2 Modelos de Negocio 5

 1.2.1 Tipos de Modelos de Negocio 8

 1.2.2 Tendencia de los Modelos de Negocio en la rama de Bioinformática 11

 1.2.3 La mercadotecnia como clave dentro de los Modelos de Negocio 14

 1.3 Gestión de proyectos 15

 1.3.1 Fase de inicio en la Gestión de Proyectos 17

 1.4 Estudio de factibilidad 21

 1.5 Conclusiones 24

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN 25

 2.1 Introducción 25

 2.2 Grupo de Trabajo de Bioinformática 25

 2.2.1 Diagnóstico de los proyectos productivos 26

 2.3 Estrategias de comercialización 30

 2.4 Elementos para construir un Modelo de Negocio 33

 2.5 Conclusiones 35

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO 37

 3.1 Introducción 37

 3.2 Arribando a los Modelos de Negocio 37

 3.3 Aplicación del Modelo de Negocio a tres productos de Bioinformática 42

 3.3.1 Caso de Estudio alasGrato 42

 3.3.2 Caso de Estudio alasBioSyS 46

 3.3.3 Caso de Estudio T-Arenal 49

 3.4 Conclusiones 54

CONCLUSIONES GENERALES 55

RECOMENDACIONES 56

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57

BIBLIOGRAFÍA 59

ANEXOS 62

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS 71

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el comercio es una actividad de la economía de los pueblos, destinada a relacionar los sectores de producción y consumo, se realiza tanto en el área nacional como internacional. Aunque ha sufrido diversos cambios y evoluciones, no deja de ser una actividad para intercambiar bienes, servicios e información, no solo beneficia a los que realizan el intercambio como tal, sino a toda la humanidad, es visto como una herramienta esencial para la creación de riqueza y por ende la generación de bienestar económico.

Las actividades comerciales agregan valor a los productos y son la base para la creación de riquezas en un país, motivo suficiente para que constituyan un factor fundamental en el desarrollo de cualquier economía. Como se explicó el comercio ha ido evolucionando en gran medida desde su surgimiento, lo cual hace que no se vea como una actividad más dentro de la economía y se le confiera gran importancia, es por ello que significa mucho más que comprar y vender productos, implica invertir en instrumentos que permitan acercar la mercancía al consumidor, que atraigan y estimulen al público a realizar la compra. La creación del ambiente adecuado para la compra, la promoción del producto y los servicios de venta son actividades necesarias para lograr éxitos en mercados competitivos. Es por ello que existen mecanismos, estrategias y planes para su puesta en práctica, ejemplo de estos es el plan de negocio.

Toda organización interesada en garantizar una buena gestión comercial, debe poseer un plan de negocio, donde se describe el negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias para implementarlo, que además de dejar claro su objetivo pueda usarse como herramienta de venta y le permita evaluar la viabilidad de sus ideas y concretar un seguimiento de su puesta en marcha. Para lograrlo es necesaria la integración de una estrategia que sea capaz de crear valor a través de la recogida, organización, selección, síntesis y distribución de información al mismo. Un mecanismo que le permita realizar una adecuada planificación de negocio y contribuya a la creación de valor de sus productos, esto es posible lograrlo a través de los Modelos de Negocio. (1)

Los Modelos de Negocio son quizás uno de los aspectos más discutidos y menos entendidos en la actualidad, han sido definidos y categorizados de diversas maneras, continúan evolucionando y nuevas e

interesantes variaciones pueden ser esperadas, permitiendo aprovechar las diferentes fortalezas y debilidades de sus competidores. (2)

Cuba apuesta desde hace algunos años porque el sustento de su economía esté basado en las producciones intelectuales, por lo que actualmente el campo de la informática está dando grandes pasos de avances, rama que puede aportar mucho en los ingresos del país por conceptos de producción de software. Para lograr que el país inserte satisfactoriamente dichas producciones de software en el mercado internacional es necesario que se logre una adecuada gestión de las mismas, fundamentalmente que se realice de forma correcta la fase de inicio de la gestión de proyectos. Dentro de la industria cubana del software, la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) desempeña un papel esencial para llegar a alcanzar este objetivo, pues como centro de estudio de nuevo tipo intenta convertirse en líder nacional de este campo.

La UCI desde sus inicios comenzó a insertarse con mucha fuerza y de forma creciente en la industria del software y en solo siete años ha ganado en seriedad, organización y ha alcanzado prestigio tanto a nivel nacional como internacional. Dentro de los numerosos proyectos que se desarrollan en la misma, se encuentran los proyectos para la producción de software de calidad para la rama de Bioinformática.

En el Grupo de Trabajo de Bioinformática de la universidad existen varias aplicaciones ya terminadas, sin embargo, su nivel de implantación aún es bajo, lo cual imposibilita tener una mayor retroalimentación del trabajo desarrollado y un posicionamiento entre los científicos. Algunas de estas aplicaciones como alasGrato, alasBioSyS y T-Arenal, se encuentran listas para ser comercializadas en diferentes mercados, pero no cuentan con una estrategia que les permita centrarse en los diferentes mercados de Bioinformática. Es por eso que resulta tan necesaria la creación de Modelos de Negocio que contribuyan a identificar nuevos clientes dispuestos a probar estas aplicaciones y permitan medir la satisfacción de los mismos.

Al carecer de este mecanismo se tiene una pobre visión acerca de los beneficios que generarán los productos desarrollados en el Grupo de Trabajo de Bioinformática, no se explotan las posibilidades de contraer clientes y por tanto su utilidad se ve afectada. Los líderes de dichos proyectos están conscientes

que deben utilizar Modelos de Negocio para mejorar los productos que desarrollan y que posteriormente serán comercializados, pero no tienen conocimiento de cuáles deben de aplicar en cada caso.

La situación expuesta desencadena el siguiente **problema científico**: ¿Qué características deben tener los Modelos de Negocio que respondan a las necesidades de comercialización del Grupo de Trabajo de Bioinformática?

Para ello la investigación centra su **objeto de estudio** en los Modelos de Negocio para comercializar productos informáticos, y el **campo de acción** en los Modelos de Negocio para comercializar productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la UCI.

El **objetivo general** perseguido es desarrollar Modelos de Negocio para comercializar productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la UCI.

Para cumplir con este objetivo se plantean una serie de **objetivos específicos**:

- 1 Caracterizar los diferentes Modelos de Negocio de los productos y/o servicios de software, así como su vinculación con los diferentes procesos de Gestión de Proyecto.
- 2 Diagnosticar los proyectos productivos y estructuras de comercialización del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la facultad 6, para determinar los esquemas de negocio utilizados.
- 3 Elaborar Modelos de Negocio para comercializar los productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la facultad 6.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados es necesario cumplir las siguientes **tareas de investigación**:

- 1 Análisis del estado del arte de los Modelos de Negocio empleados en el Mundo y en Cuba.
- 2 Valoración de las principales tendencias en la aplicación de los Modelos de Negocio.
- 3 Vinculación de los Modelos de Negocio con los procesos de la gestión de proyectos.
- 4 Valoración de los principales mercados, productos y competidores de los 3 principales productos del Grupo de Trabajo de Bioinformática.
- 5 Entrevista con especialistas de empresas comercializadoras de software o expertos en el tema.

6 Aplicación de las propuestas de los Modelos de Negocio.

Con el desarrollo de la investigación se espera obtener el siguiente **resultado**: Modelos de Negocio para comercializar productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática.

El presente documento está estructurado en 3 capítulos:

En el **Capítulo 1 Fundamentación teórica**, se hace un estudio del estado del arte de los temas a tratar, permitiendo comprender los aspectos teóricos y asuntos de interés más relevantes para crear la base de lo que se abordará en los capítulos siguientes.

En el **Capítulo 2 Estrategias de comercialización**, se hace un diagnóstico de los proyectos productivos y estructuras de comercialización del Grupo de Trabajo de Bioinformática. Además, se realizan entrevistas a especialistas de empresas comercializadoras de software o expertos en el tema y se exponen los elementos para construir los Modelos de Negocio.

En el **Capítulo 3 Propuesta de los Modelos de Negocio**, luego de realizar una investigación de algunos de los Modelos de Negocio existentes y las estrategias de comercialización, se presentan las dos propuestas de Modelos de Negocio, se escoge 1 y se le aplica a 3 de los productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática desarrollados en la facultad 6.

Finalmente, esta investigación está encaminada a proponer Modelos de Negocio que se utilicen para lograr que los productos y/o servicios de Bioinformática, cuenten con su propio Modelo de Negocio para su comercialización.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

El mundo se abre constantemente, cada día aparecen nuevos competidores en el panorama internacional y se presentan nuevos paradigmas en el comercio mundial. Sin embargo, las tendencias mundiales de distribución se mantienen, los ricos se hacen más ricos, los pobres tienen más dificultades para integrarse a la comercialización a nivel mundial y en algunos casos las tendencias de comercio son negativas en relación al crecimiento de las poblaciones.

Cada día se experimenta una aceleración hacia la mejora en el desempeño empresarial, las organizaciones que desean mantenerse bien posicionadas en el mercado internacional buscan cada vez más la forma de no quedarse rezagadas, siendo necesario realizar estudios que les permitan mantener una adecuada actualización del tema antes de proponer alguna estrategia.

1.2 Modelos de Negocio

“No hay crisis, lo que hay son Modelos de Negocio inadecuados, y no hay clientes malos sino Modelos de Negocio inapropiados para esos tipos de clientes. Al final, el mejor recurso económico con el que contamos en el mundo empresarial es la creatividad humana, y hay que aprovecharla. Para ello necesitamos, entre otras cosas, Modelos de Negocio más competitivos, ya que, aunque las empresas lo hayan hecho muy bien, siempre tienen que renovarse”. (3)

Hablar de Modelos de Negocio es recurrente hoy en día; sin embargo aplicarlos adecuadamente es un hecho que pocos se aseguran de brindar, el éxito de una organización depende en gran medida de cómo se adapta su diseño a las prioridades de sus clientes. Se refiere a la planificación que se realiza respecto a los ingresos y beneficios que se desean obtener, donde se establecen diferentes formas para atraer a los clientes, son aplicables a cualquier tipo de software y tienen como objetivo darle promoción a éste.

El concepto de “Modelos de Negocio” manifiesta aquello que una compañía ofrece, cuáles son sus clientes objetivos, cuándo lanzará sus productos y cómo generará sus ingresos y beneficios. (4)

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Son el mecanismo por el cual la empresa crea valor y lo transforma en ganancias, en general cómo un negocio trata de generar ingresos y ganancias. Resume la forma en que la compañía planea servir a sus clientes. Implica el desarrollo de la estrategia de negocios y su aplicación. (5)

En fin, los Modelos de Negocio son una configuración única de elementos que abarcan las metas, estrategias, procesos, tecnología y estructura de la organización, concebidas para crear valor para los clientes y por ende, competir exitosamente en un mercado en particular.

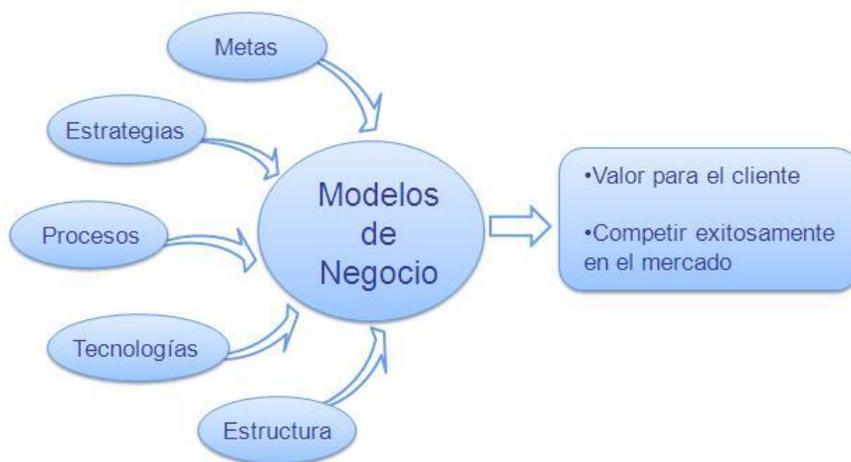


Figura 1. Concepto de Modelo de Negocio.

Fuente: elaboración propia.

Este responde a las siguientes cuestiones: (5)

- ¿Cómo seleccionará sus clientes?
- ¿Cómo define y diferencia sus ofertas de producto?
- ¿Cómo crea utilidad para sus clientes?
- ¿Cómo consigue y conserva a los clientes?
- ¿Cómo sale al mercado (estrategia de publicidad y distribución)?
- ¿Cómo define las tareas que deben llevarse a cabo?
- ¿Cómo configura sus recursos?
- ¿Cómo consigue el beneficio?

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Al Modelo de Negocio lo caracterizan 6 funciones fundamentales: (6)

- Articular la propuesta de valor.
- Identificar un segmento del mercado.
- Definir la estructura de la cadena de valor en la empresa.
- Especificar los mecanismos de generación de ingresos.
- Definir la posición de la empresa en el exterior de la cadena de valor.
- Formular una estrategia competitiva.

Se utilizan para poder diseñar, promover, lanzar, analizar o administrar mejor las empresas, mediante ellos se describe la realidad competitiva, sirven a sus creadores como una guía general para evaluar nuevos productos y son una herramienta flexible y adaptable según el negocio que se trate. Los objetivos principales que persiguen son lograr mayor rentabilidad en la venta de nuevos bienes o servicios, que la empresa sea más competitiva en sus mercados de interés, superar a la competencia y atraer a inversionistas.

Por otro lado, estos tienen ventajas y limitaciones que no deben ser olvidadas al utilizarlos: (7)

- Son esquemas que pueden funcionar o no, según la forma como se planteen y sean aceptados en el mercado o dentro de la propia empresa. Su éxito depende en gran parte de la convergencia de aceptación y momento adecuado de ejecución de las ideas en ellos propuestas, así como de los recursos asignados para promoverlos.
- Pueden ser de gran ayuda para promover nuevas ideas en los mercados, especialmente entre nuevos inversionistas y quienes llevarán a cabo los proyectos.
- Pueden sustentarse en conceptos económicos sólidos o ser producto de la novedad. El tiempo de su validez no es totalmente predecible. Están sujetos a la copia a medida que se utilicen más y sean más exitosos.
- Suponen que los clientes y la competencia actuarán de determinada forma, lo que puede o no ocurrir en la realidad por mucho tiempo.

El desarrollo de una organización dependerá más de sus habilidades y fortalezas que del resultado promedio, antes de realizar un Modelo de Negocio debe tenerse en cuenta el mercado en el que se desarrolla la firma, la capacidad financiera, las características de los clientes, el análisis de la competencia

y de los riesgos, todos estos aspectos deben ser considerados para definir una estructura que potencie las fortalezas de la organización y optimice su rentabilidad. Es decir, la organización tiene que diseñar un plan de negocio que incluya estrategias y planes de acción para enfrentar las dificultades del mercado y aprovechar las oportunidades que le deparen, un plan que sea flexible para que pueda adaptarse a los cambios del país y del mundo. (8)

1.2.1 Tipos de Modelos de Negocio

Con la llamada revolución de la red Internet, han surgido diferentes Modelos de Negocio, bien sea por adaptación o por innovación. Entre ellos se encuentra el más básico y antiguo que es conocido como el modelo del tendero, consiste en instalar un negocio en el lugar donde deberían encontrarse los clientes potenciales y allí desplegar la oferta de productos y/o servicios. (9)

El modelo del cebo y el anzuelo, se introduce en el mercado a inicios del siglo XX, supone la oferta de un producto básico a bajo precio, incluso soportando pérdidas (el cebo), para después cobrar precios excesivos por los recambios o insumos asociados (el anzuelo). Es muy común en el negocio de las impresoras, que tienen un costo muy bajo en comparación al de los cartuchos de tinta.

El sistema de tuberías de distribución, en este modelo la empresa o negocio establece o forma parte de un sistema y otros que distribuyen o compran un producto a través de su sistema, le pagan una comisión. Ejemplos: Compañías de bienes raíces, concesionarios de automóviles y estaciones de servicio.

La subasta es otro tipo de Modelo de Negocio en el cual los compradores y vendedores se reúnen o son conectados en línea. Los precios son determinados según cuánto los compradores estén dispuestos a pagar, la ventaja para el vendedor radica en la competencia que se establece entre los compradores por hacerse del producto subastado, llegando a pagar un precio superior, en la mayoría de los casos, al valor de mercado. Ejemplos de ellos son las ventas de mercadolibre.com, priceline.com, ebay.com. También existen las llamadas subastas inversas donde ocurre lo contrario, los que ofertan un producto o servicio acuden ante un comprador o grupo de estos y son los que compiten, por vender sus productos, aquí la ventaja es para el comprador que obtiene muchas veces precios inferiores a los del mercado.

En la actualidad en el mundo del software se utilizan los Modelos de Negocio que presenta Michael A. Cusumano en su libro "El negocio del software", estos son: basados en productos o Venta de Licencias de

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Software, una vez que el software ha sido desarrollado toda la venta incremental tiene costo muy bajo, aquí las empresas tratan de alcanzar volumen en sus ventas, las licencias de software pueden ser vendidas al público en general o a las empresas. Las grandes barreras para triunfar con este modelo están dadas por la capacidad de inversión de la empresa en promocionar su producto.

Otro Modelo de Negocio es el basado en servicios, su objetivo principal es vender productos a la medida de los clientes, ofrece soluciones a medida. Presenta dos ventajas fundamentales, no necesita una inversión en promoción tan importante y un buen servicio es difícil de imitar por las compañías competidoras, por lo tanto, si su organización alcanza un buen nivel de servicios sus barreras de protección serán altas. Su desventaja es que el costo de brindar este servicio es sumamente alto porque es muy intensivo en mano de obra especializada.

El último Modelo de Negocio que describe Michael A. Cusumano es el híbrido donde las organizaciones generan una parte significativa de sus ingresos por venta de servicios y otra parte por ventas de licencias, en general estas organizaciones no tienen una gran innovación en software y continúan recibiendo ingresos por productos lanzados en el pasado y que han sido altamente aceptados por el mercado.

Las nuevas tecnologías e Internet son un gran suceso para hacer negocios, brindan la posibilidad de mejorar los resultados de las organizaciones, de aprovechar nuevas oportunidades de negocio y ventajas competitivas, además de ayudar a incrementar los ingresos y la captación de nuevos clientes. Para ello han surgido diferentes Modelos de Negocio en Internet, aunque cada compañía tiene sus características propias, se aceptan generalmente estos modelos, con algunas variantes introducidas o combinaciones entre ellos. Los conocidos son: (10)

- Modelo de corretaje: Los corredores son creadores de mercados, ellos atraen a compradores y vendedores y facilitan las transacciones. Incluye mercados de intercambio, cumplimiento de compra/venta, sistema colector de la demanda, corredor de subastas, corredor de transacciones, distribuidor, agente de búsquedas y mercado virtual.
Ejemplo: Amazon.com y eBay.
- Modelo de publicidad: Es una extensión del modelo tradicional de transmisión de medios en Sitios Web, provee contenidos y servicios mezclados con mensajes publicitarios en formas de banners.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los banners pueden ser la principal o única fuente de ingresos para el medio. Funciona solamente cuando el volumen de tráfico para visitas es muy grande o altamente especializado.

Ejemplo: Yahoo y Google.

- Modelo infomediario: La información sobre los consumidores y sus hábitos de consumos son valiosos, especialmente cuando es analizada cuidadosamente y utilizada en campañas de mercadotecnia dirigida. La información recolectada independientemente sobre productores y productos es útil para los consumidores cuando están considerando realizar una compra. Algunas firmas funcionan como intermediarias de la información asistiendo a los compradores y/o vendedores para que comprendan el funcionamiento de un mercado particular.

Ejemplo: Double Click y Cool savings.

- Modelo del comerciante: Mayoristas y minoristas de bienes y servicios, en donde las ventas pueden ser basadas en listas de precios o por medio de subastas.

Ejemplo: Amazon.com y Apple iTunes Music Store.

- Modelo fabricante o directo: Capacidad de la Web para permitir a una organización que crea un producto o servicio alcanzar a los compradores directamente y por lo tanto comprimir el canal de distribución. Puede ser basado en la eficiencia, mejora del servicio al cliente y un mejor entendimiento de las preferencias del cliente.

Ejemplo: Dell Computer.

- Modelo de afiliación: Provee oportunidades de compra en cualquier lugar que las personas puedan estar navegando. La afiliación suministra puntos de compra y clic hacia el comerciante, es un modelo de pago por rendimiento, si un afiliado no genera venta, no representa costos para el comerciante.

Ejemplo: Barnes & Noble.

- Modelo de comunidad: La viabilidad del modelo de comunidad está basada en la lealtad del usuario, los que hacen una alta inversión de tiempo y emociones. Los ingresos pueden estar basados en la venta de productos y/o servicios secundarios o por contribuciones voluntarias.

Ejemplo: WCPE.org.

- Modelo de suscripción: Se hace un cargo a los usuarios de manera periódica - diario, mensual o anual – por suscribirse al servicio, las cuotas de suscripción son cobradas sin tomar en cuenta las tareas de uso. Los modelos de suscripción y publicidad son combinados frecuentemente.

Ejemplo: Listen.com y Classmates.

- Modelo de utilidad: El modelo de utilidad o bajo pedido está basado en la medición de uso, método de pago inmediato. A diferencia de servicios de suscriptor, los servicios medidos están basados en las tasas de uso real.

Ejemplo: International Business Machines (IBM).

Todas las organizaciones deben continuar evolucionando sus Modelos de Negocio, las innovaciones en ellos pueden ofrecer importantes ventajas competitivas, por lo que siempre se debe tratar de encontrar el más adecuado.

Actualmente la Industria del Software en el mundo se desarrolla de una forma acelerada y los ingresos por exportación de software a nivel mundial han aumentado, se está atravesando el ciclo de cambios más acelerados y profundos de toda la historia, para enfrentar esta realidad es necesario desarrollar habilidades para lograr realizar Modelos de Negocio que le permitan tener una mejor visión y capacidad para identificar las mejores oportunidades del mercado.

1.2.2 Tendencia de los Modelos de Negocio en la rama de Bioinformática

Los Modelos de Negocio representan hoy en día una de las herramientas clave para el éxito continuado de los negocios. Así, un estudio publicado por la empresa multinacional IBM en el 2008 basado en entrevistas a directores generales de más de 1.000 compañías en 45 países, muestra cómo una gran mayoría de dichas empresas tratan de adaptarlos y dos tercios afirman estar implementando grandes innovaciones, para intentar ser así más competitivas y exitosas.

Cada vez son más las empresas biotecnológicas que acuden a la Bioinformática para gestionar todo su conocimiento mediante diversas técnicas, este campo ofrece hoy día muchas posibilidades de innovación y de negocio, pero es muy exigente ya que para aportar soluciones de calidad es necesario un gran esfuerzo que va desde la investigación básica a un alto nivel de calidad de gestión de proyectos.

A nivel mundial existen diversas empresas Bioinformáticas que desarrollan numerosos Modelos de Negocio para su comercialización. Dentro de esas empresas se encuentra Era 7, que desarrolla una continua actividad de investigación e innovación, que les permite aportar valor a los servicios de

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

tecnología de la información que ofrecen al mundo biomédico. Su Modelo de Negocio se basa en brindar servicios de análisis y anotación de grandes cantidades de datos de secuencias de ADN, las aplicaciones Web a medida, los servicios relacionados con Internet, el desarrollo de herramientas colaborativas y de gestión del conocimiento. (11)

Sus productos y/o servicios van dirigidos a empresas biotecnológicas, grupos de investigación, redes científicas, instituciones públicas del mundo de la investigación y de la biomedicina, hospitales, fundaciones y asociaciones relacionadas con esta área. Dicho Modelo de Negocio en general es desarrollado por pequeñas empresas como BioSeek y Genomática que van surgiendo como distribuidoras de servicios personalizados a las grandes farmacéuticas relacionadas con la Biología de Sistemas.

IBM se dedica a proporcionar soluciones a compañías para la mejora de sus procesos de negocio, facilita a sus clientes los métodos para hacer frente a los problemas empresariales mediante una adecuada utilización de las tecnologías de la información. Proporciona dichas soluciones mediante un trabajo integral que abarca desde los procesos de inicio de investigación y desarrollo hasta los procesos de fabricación, comercialización y soporte posventa. Su Modelo de Negocio se basa en prestar servicios profesionales de consultoría de negocio e integración de sistemas. (12)

Algunas compañías farmacéuticas como Johnson & Johnson, Eli Lilly, Novartis, y Novo Nordisk desarrollan su Modelo de Negocio basado en crear sus propias tecnologías de identificación y desarrollo de fármacos empleando tecnologías globales como las que proporciona la Biología de Sistemas.

El impacto en la salud pública y la obtención de patentes y resultados económicos destacables confirman la validez del modelo de desarrollo biotecnológico en Cuba. La complementariedad entre las instituciones distingue a la industria biotecnológica cubana, la cual fue calificada a principios de 2009 en un artículo de la revista Nature como una de las más prestigiosas y como la mejor establecida del Tercer Mundo, pese al bloqueo que ejerce Estados Unidos, Cuba logra importantes progresos en esta rama.

En el congreso de Biotecnología Habana 2009 uno de sus presidentes de Honor a los premios Nobel, Robert Huber calificó de único el modelo aplicado en Cuba que incluye el ciclo completo de investigación,

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

producción y comercialización, con repercusión económica y social. Valoró de inteligente la decisión de Cuba, pequeño país en desarrollo, de concentrarse en la biotecnología y la ingeniería genética. (13)

Uno de los centros desarrolladores en el campo de la biotecnología en Cuba es el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), que está abierto a la implementación de una estrategia coordinada para acelerar el desarrollo de sus proyectos y complementar sus capacidades con las del cliente identificado, abriendo así nuevos canales para aquellos mercados más sofisticados. Un elemento de esta política es anticipar en la negociación la alianza temprana en el ciclo de vida del producto, así el cliente podrá encontrar en el Portafolio del producto, datos generales sobre la institución y una ficha resumen de los proyectos biomédicos en diferentes estados de desarrollo, que se consideran atractivos por sus características para su negociación. (14)

Otro de los centros desarrolladores que se encuentra en Cuba emergido en la rama de la biotecnología es el Centro de Inmunología Molecular (CIM), dentro de los Modelos de Negocio con el sector privado concebidos por dicho centro para la explotación de su propiedad intelectual, se encuentran el licenciamiento de sus patentes de tecnologías de plataforma, las alianzas de riesgo compartido con compañías financieras y farmacéuticas, así como alianzas de riesgo compartido para la transferencia de tecnología y derechos de comercialización para la nueva compañía creada, resultando en diversos acuerdos firmados con compañías tanto de países industrializados como de países en vías de desarrollo. (15)

Actualmente en la UCI el Modelo de Negocio que se aplica indistintamente a proyectos de exportación, es el de realizar software a la medida, que no es fácil de adaptar a otro cliente y requiere que todo el costo se cargue a un único producto y eso se traduce en aumentos de precio. Los productos desarrollados en el Grupo de Trabajo de Bioinformática de la UCI no se comercializan internacionalmente.

Los Modelos de Negocio que existen para comercializar los productos y/o servicios de Bioinformática son diversos, pero no cuentan con un formato definido por el cual se puede regir una organización, no existe una clasificación clara para todos, pues varían según las particularidades de cada organización y aún entre empresas de una misma rama suelen encontrarse diferencias, debido a la innovación acelerada y los cambios continuos en los mismos, algunos son muy sencillos como el de la empresa que produce un

bien o un servicio y lo vende a sus clientes, esperando obtener ingresos superiores a sus costos de operación y por ende una utilidad, pero desafortunadamente no todo es tan sencillo, la evolución dinámica de la economía actual obliga a las organizaciones a innovar en nuevos Modelos de Negocio debido a la ventaja competitiva que representa encontrar el adecuado y definirlo claramente. Son considerados un secreto empresarial, por lo que no divulgan su Modelo de Negocio. Es por esto que a raíz de esta investigación se crean Modelos de Negocio basados en los servicios que se pueden prestar en la rama Bioinformática y en el modelo del fabricante.

1.2.3 La mercadotecnia como clave dentro de los Modelos de Negocio

Los Modelos de Negocio tienen una estrecha relación con la mercadotecnia, dicha relación tiene como función principal organizar la comercialización de los productos. La mayor parte de las personas creen que la mercadotecnia consiste en hacer publicidad para vender un producto a todo aquel que vea un anuncio, pero en realidad consiste en un conjunto de principios y prácticas que se llevan a cabo con el objetivo de aumentar el comercio, en especial la demanda, estudia los procedimientos y recursos que persiguen dicho fin.

La mercadotecnia surge como una necesidad para agilizar y aumentar la productividad, se trata de la disciplina que estudia el comportamiento de los mercados y de los consumidores, analiza la gestión comercial de las organizaciones, con el objetivo de retener a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades. (16)

Se inicia desde las necesidades de los clientes para diseñar, ejecutar y controlar la función comercializadora de una organización, busca posicionar un producto en la mente del consumidor y comienza antes de que el producto o servicio sea diseñado y producido. Sus acciones pueden tener una visión de rentabilidad a corto o largo plazo, ya que su gestión también implica inversiones en la relación de la empresa con los clientes, los proveedores y con sus propios empleados, además de publicidad en los medios de comunicación. Se esfuerza por incrementar la participación de la organización en el mercado y la adaptación del producto al gusto del consumidor.

Debe desempeñar funciones determinadas orientadas a analizar y comprender el mercado donde se mueva la empresa, realizar un análisis interno de la empresa para conocer su situación frente al mercado, es decir, analizar el volumen de ventas, los productos vendidos y su distribución, los costes de producción y venta, examinar qué productos ofrecer y cómo responde a estos el mercado, cuáles son los que aportan beneficios al negocio y cuáles no. Para esto, se deberán tomar decisiones que afecten al producto, a la imagen de la organización y a los precios, lo que le permitirá a la organización ofrecer los productos más adecuados a sus clientes y sobre todas las cosas las empresas deben encargarse de diseñar Modelos de Negocio adecuados para la comercialización de dichos productos.

En nuestro país se ha comenzado a reconocer la importancia de esta actividad, el decreto ley 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros sobre el Perfeccionamiento Empresarial reconoce la importancia del sistema de mercadotecnia dentro de la empresa, para el logro de los objetivos de la misma, tratando de satisfacer las preferencias, necesidades y demandas de la sociedad y los clientes.

1.3 Gestión de proyectos

Teniendo en cuenta que los Modelos de Negocio toman en consideración los procesos que ocurren en el negocio y en este caso específicamente en el desarrollo del software, se hace necesario considerar los diferentes procesos para la gestión de los proyectos informáticos.

Hoy en día muchas organizaciones gastan sumas enormes de dinero en el desarrollo de su capacidad. Sin embargo, los resultados obtenidos no siempre justifican este esfuerzo, hay serios indicios de que con frecuencia para la realización de los proyectos no se tienen en cuenta desde el inicio todos los aspectos de gestión, los cuales son difíciles y necesarios de controlar, para el éxito total de la organización.

De todas las guías existentes para la gestión de proyectos, la presente investigación se rige por la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK), debido a que es un estándar reconocido internacionalmente y disponible en 11 idiomas, provee una base formal para fundar proyectos, guiando y orientando a gestores de proyectos sobre la forma de conducir la construcción de resultados.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La gestión es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles. (17)

Comprende determinadas funciones y actividades que se deben llevar a cabo a fin de lograr los objetivos de la organización, implica planificar, organizar, dirigir y controlar, cada una de éstas desempeña un papel determinante dentro del proceso de dirección completándose mutuamente y formando un sistema de relaciones de dirección para un buen funcionamiento de la organización. Los proyectos cuestan esfuerzo, tiempo y dinero; por eso, deben definirse y llevarse a cabo tanto para representar una mejora sustancial, como con el objetivo de cumplir con sus expectativas de calidad, costo y tiempo, el cumplimiento de estos objetivos es fundamental, para determinar si un proyecto fue exitoso o no.

No existe prácticamente ninguna actividad profesional en la que no se realice, en mayor o menor grado algún tipo de proyecto, realizar un proyecto significa cambiar. Quien consigue gestionar adecuadamente sus proyectos, tiene más posibilidades de éxito y por lo tanto, más probabilidades de sobrevivir, por eso, las organizaciones no buscan personas capaces de cambiar, de adaptarse a los cambios, si no capaces de realizar los cambios, de dirigirlos, de llevar la organización a su siguiente estado en la evolución empresarial y por eso, se buscan profesionales en la gestión de proyectos.

La gestión de proyectos es una de las áreas más importante en los planes de estudio, es parcialmente un arte, que requiere igualmente flexibilidad y creatividad para lograr el éxito.

- Se puede describir como un proceso de planteamiento, ejecución y control de un proyecto, desde su comienzo hasta su conclusión, con el propósito de alcanzar un objetivo final en un plazo de tiempo determinado, con un coste y nivel de calidad determinados. (18)
- Es la aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas de planificación, organización y control para optimizar las actividades de un proyecto y obtener los objetivos propuestos, cumpliendo con el tiempo establecido, el presupuesto previsto y la calidad requerida. (19)

Permite incrementar el nivel de eficacia y productividad de los proyectos, maximizando el uso de sus recursos financieros, materiales y de capital humano, dentro de los tiempos establecidos para el desarrollo del producto final. Establece claras medidas de éxito en los proyectos en cuanto a la calidad, tiempo,

alcance y costo, permite disciplinar los esfuerzos y los objetivos, pone en práctica los planes estratégicos, aprueba el control del proyecto de principio a fin, además brinda la posibilidad de realizar un buen plan y una mejor utilización de los recursos disponibles.

Para facilitar la gestión, los directores de proyectos pueden dividir los mismos en fases, al conjunto de estas fases se le conoce como ciclo de vida del proyecto, el cual define qué trabajo técnico se debe realizar, cuándo se deben generar, cómo se deben revisar, verificar y validar cada producto entregable en cada fase. Además, el ciclo de vida del proyecto determina quién está involucrado en cada fase y cómo controlar y aprobar cada una.

No existe una única manera para definir el ciclo de vida ideal para un proyecto, estos muy pocas veces son idénticos, algunos tienen cuatro o cinco fases, pero otros pueden tener nueve o más, cada fase puede ser subdividida en dependencia del tamaño, complejidad y nivel de riesgo del proyecto.

Los proyectos en general atraviesan cuatro fases definidas: inicio, planificación, desarrollo y cierre.

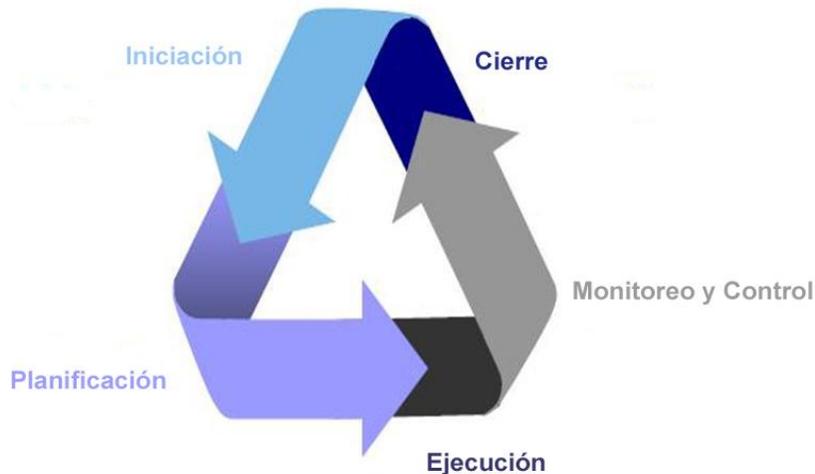
1.3.1 Fase de inicio en la Gestión de Proyectos

De las fases que presenta el ciclo de vida de un proyecto se trata fundamentalmente la fase de inicio, debido a la importancia de la misma y su vinculación con los Estudios de Factibilidad.

La fase de inicio es de suma importancia en un proyecto ya que, como su nombre lo indica es donde se le da inicio al mismo, se inicia el análisis del negocio, surgen las distintas ideas y se repasan las diferentes oportunidades para justificar la puesta en marcha del producto. Se trata de eliminar ideas que no puedan llevarse a cabo y se van seleccionando poco a poco, hasta que se llega a pensar que una idea específica es buena y puede ser la que permita centrarse en el tema principal, para poder realizar diversas tareas encaminando el origen de un futuro proyecto.

Muchas personas tienden a confundir las fases del ciclo de vida de un proyecto con los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos y aunque están estrechamente relacionados no son lo mismo.

Estos se dividen en cinco grupos, los mismos se muestran en la siguiente figura:



*Figura 2. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos
Fuente: elaboración propia.*

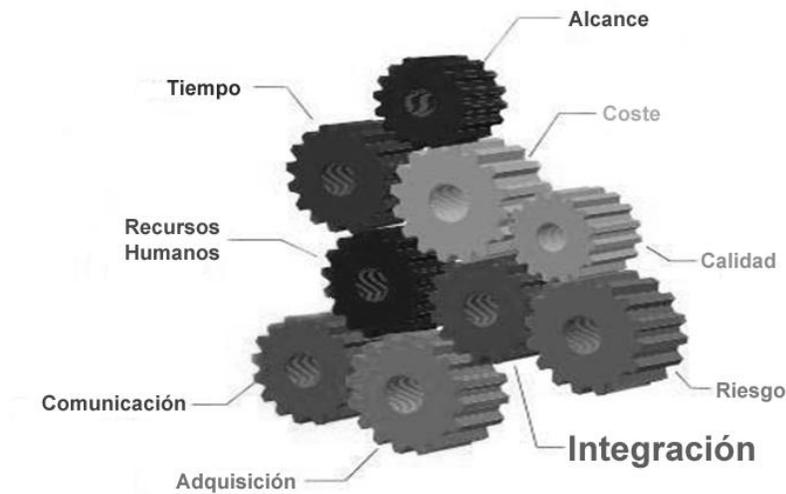
- Grupo de Procesos de Iniciación
- Grupo de Procesos de Planificación.
- Grupo de Procesos de Ejecución.
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.
- Grupo de Procesos de Cierre.

Todos estos grupos de procesos intervienen de una u otra manera en las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, por lo general un grupo de proceso interviene en más de un área. (Ver Anexo 1)

Las nueve áreas de conocimiento de la gestión de proyectos son:

- Gestión de la Integración del Proyecto:
- Gestión del Alcance del Proyecto.
- Gestión de Tiempo del Proyecto.
- Gestión de Costes del Proyecto.

- Gestión de la Calidad del Proyecto.
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
- Gestión de Riesgos del Proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. (Ver Anexo 2)



*Figura 3. Áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.
Fuente: elaboración propia.*

Dentro de los grupos de procesos de gestión de proyectos, el grupo de procesos de iniciación (Ver Anexo 3) se encuentra en la fase de inicio, inicia el ciclo planificar-hacer-revisar-actuar, dicho ciclo está vinculado por los resultados, es decir, el resultado de una parte del ciclo se convierte en la entrada de otra.

El grupo de proceso de iniciación incluye dos procesos de dirección de proyecto, el desarrollo del acta de constitución del proyecto y el desarrollo del enunciado del alcance del proyecto preliminar (Ver anexo 4), estos procesos se desarrollan en el área de gestión de la integración debido a que el grupo de proceso de iniciación interviene únicamente en dicha área.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El acta de constitución del proyecto es la que autoriza la realización de un proyecto o en un proyecto de múltiples fases, una fase del proyecto, es un documento en el que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto, se relaciona principalmente con la documentación de las necesidades de negocio, la justificación del proyecto, la comprensión efectiva de los requisitos del cliente, y del nuevo producto destinado a satisfacer dichos requisitos.

Para desarrollar el acta de constitución se debe tener en cuenta:

- Un contrato de la organización del cliente: Marco legal en el cual se desarrolla el proyecto.
- El enunciado del trabajo del proyecto: Descripción del producto, servicio o resultado que proporciona el proyecto.
- Factores ambientales de la organización: Factores de la empresa y de los sistemas de la organización que estuvieran relacionados con el éxito del proyecto o pudieran influir de alguna manera, algunos de ellos son la cultura y estructura de la organización, los recursos humanos existentes, sistemas de gestión de la información de proyectos.
- Activos de los procesos de la organización: Cada uno de los activos que se usan para ejercer influencia sobre el éxito del proyecto pueden extraerse de los activos de los procesos de la organización, las organizaciones involucradas en el proyecto pueden tener políticas, procedimientos, planes y guías formales e informales, cuyos efectos deben ser tenidos en cuenta. Los activos de los procesos también incluyen las bases de conocimiento de las organizaciones, tales como lecciones aprendidas e información histórica, procedimientos y pautas.

El acta de constitución da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos y de los principales interesados, además sirve como referencia de autoridad para el futuro del proyecto.

El otro proceso de dirección de proyectos es el desarrollo del enunciado del alcance del proyecto preliminar, que es necesario para producir una definición preliminar de alto nivel del proyecto utilizando el acta de constitución, con otras entradas. En este proceso se abordan y documentan los requisitos del proyecto y de los productos entregables, los límites del proyecto, los métodos de aceptación y el control del alcance de alto nivel, además establece el trabajo que debe realizarse y los productos entregables que deben producirse.

La revisión de las actividades de iniciación al comienzo de cada fase permiten mantener el proyecto enfocado en los objetivos del negocio que pretende satisfacer el proyecto y que sea detenido si deja de existir la necesidad de negocio o si se considera que el proyecto no puede satisfacer esas necesidades.

La función principal de la gestión de proyectos es la de adaptar rápidamente todos los aspectos de la organización para mantener o desarrollar su competitividad. Cada día son más las organizaciones que orientan sus actividades en base de proyectos, que de forma interna o externa realizan proyectos y condicionan su supervivencia en el mercado al éxito de los mismos. Numerosas son las técnicas de gestión de proyecto que se le aplican a casi todas las áreas de las organizaciones como la mercadotecnia, finanzas y los recursos humanos.

1.4 Estudio de factibilidad

Cuando se va a iniciar la realización de un proyecto, se debe hacer un estudio para conocer la viabilidad de implementarlo, definiendo al mismo tiempo los principales elementos del proyecto, esto se logra mediante un buen Estudio de Factibilidad, que permita adoptar una decisión definitiva respecto a los proyectos. Es una tarea costosa y que precisa mucho más tiempo, por lo tanto, antes de asignar más fondos para sus estudios se podrá realizar otra evaluación de la idea de un proyecto en un estudio de pre - factibilidad.

El estudio de pre - factibilidad es una etapa intermedia entre el estudio de oportunidades y el Estudio de Factibilidad detallado, para su realización se requiere de un estudio de mercado, programa de producción, selección de la tecnología de producción y tamaño de la planta y una evaluación económico-financiera. Consiste en un análisis preliminar de la idea de proyecto, a fin de verificar su viabilidad, en donde la disponibilidad de información determina el nivel de precisión y el esfuerzo requerido para el análisis. Su objetivo principal es el de limitar los costos de un proceso incremental, durante el cual se puede rechazar la idea del proyecto en cualquier momento, genera una nota de idea de un proyecto.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios, para llevar a cabo los objetivos o metas, además de recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación.

Los Estudios de Factibilidad deben proporcionar todos los datos necesarios para adoptar la decisión de efectuar una inversión, por lo tanto, los requisitos previos de orden comercial, técnico, financiero, económico y ambiental para un proyecto de inversión deberían definirse y examinarse sobre la base de las demás soluciones posibles que ya se han examinado en el estudio de pre-factibilidad. (20)

La investigación de factibilidad en un proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización y luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar.

En fin el Estudio de Factibilidad evita desarrollar proyectos que no son factibles, es una guía para planear los recursos y aterrizar al personal administrativo de sistemas, usuarios y auditores respecto a las expectativas reales del sistema.

Las actividades a desarrollar en esta etapa son:

- Entender el proyecto.
- Establecer la duración y tamaño del proyecto.
- Determinar costos y beneficios.
- Determinar la factibilidad del sistema.
- Elaborar un documento con recomendaciones en el cual debe quedar claro si el proyecto es o no factible.

El Estudio de Factibilidad contiene:

- Definición organizada de los requerimientos de información.
- Recursos requeridos para el desarrollo del proyecto.
- Análisis de factibilidad.
- Alternativas de desarrollo.

- Cronograma de actividades.

Entre sus objetivos se encuentran:

- Auxiliar a una organización a lograr sus objetivos.
- Cubrir las metas con los recursos actuales en las siguientes áreas:

Factibilidad Técnica.

Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, que son necesarios para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto, cuál es el riesgo de desarrollo y cómo afectan estos elementos el costo del proyecto. Generalmente se refiere a elementos tangibles. El proyecto debe considerar si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

Factibilidad Económica.

Intervienen recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse como el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante ya que a través de ella se solventan las demás carencias de otros recursos, es lo más difícil de conseguir y requiere de actividades adicionales cuando no se posee.

Factibilidad Operativa.

Recursos donde interviene algún tipo de actividad, depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. Durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo.

Estos Estudios de Factibilidad tienen gran importancia, sirven para realizar estimaciones o análisis previos al desarrollo de un proyecto, ayudan a evitar que el proyecto fracase y que se puedan conocer y disminuir los riesgos y en base a ello tomar la mejor decisión. El Estudio de Factibilidad genera un Documento de Diseño de Proyecto.

1.5 Conclusiones

En este capítulo se abordaron los elementos teóricos que sustentan el problema científico y los objetivos del trabajo. Para ello, se realizó un estudio del estado del arte de los Modelos de Negocio empleados en Cuba y en el mundo, además de un análisis profundo de los conceptos fundamentales de la gestión de proyectos, con el objetivo de lograr un mayor entendimiento del tema a tratar, llegando a la conclusión de que estos Modelos de Negocio toman en consideración los procesos que ocurren al iniciarse el negocio, en este caso específicamente en la fase de inicio del mismo, por ello se hace necesario considerar los diferentes procesos para la gestión de los proyectos informáticos. Además de que no existe un estándar de Modelo de Negocio definido para comercializar los productos de Bioinformática.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.1 Introducción

En Cuba, la informática se activa como una vía importante de desarrollo social y económico, en la cual la industria de software deberá representar un papel primordial.

La UCI se ha convertido en una Industria de Software de alto prestigio a nivel nacional e internacional, actualmente cuenta con numerosos proyectos productivos, que contribuyen a la informatización de la sociedad y aportan considerables ingresos a la economía del país. Ha impulsado en los últimos años las actividades de mercadotecnia, que no fueron consideradas en sus inicios, en los que se centró en la calidad de los productos y en ganar en cuanto a capacidad y diversidad de líneas de desarrollo. Cada día enfrenta nuevos desafíos, debe alcanzar niveles máximos de calidad y satisfacción de sus clientes, lanzar nuevos productos, posicionar y consolidar los ya existentes.

2.2 Grupo de Trabajo de Bioinformática

La disponibilidad de genomas completos, el volumen de información ubicado actualmente en las bases de datos públicas y los ambiciosos proyectos masivos de estudio sobre la interacción entre proteínas ha generado un cambio de paradigma. El enfoque clásico, que consistía en conocer una determinada función y buscar el gen responsable, se transformó y creó un nuevo escenario donde se dispone de un importante número de genes desconocidos a los que es necesario asignar una función. Este nuevo momento dio lugar al desarrollo de la Bioinformática. (21)

La misma surge como necesidad de resolver el problema del manejo y procesamiento de la información generada del proyecto Genoma Humano y otros proyectos de secuenciación con otras especies, puede ser definida a grandes rasgos como el uso de las ciencias de la computación y la informática para resolver problemas de las ciencias de la vida, en ella convergen diferentes disciplinas como la física, la matemática, las ciencias de la computación, las ciencias de la información, la ingeniería, la química entre otras. Al tener aplicaciones en la biomedicina y la biotecnología, es de gran importancia para la sociedad ya que permite encontrar soluciones que afectan directamente a la población.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Algunas de las medidas tomadas en Cuba para lograr adentrarse más en el campo de la Bioinformática fueron, la creación del Centro Nacional de Bioinformática en octubre del 2001, institución dedicada principalmente a la investigación, el entrenamiento especializado y la creación de una plataforma de servicios de Bioinformática que pueden ser accedidos a través de Internet. El surgimiento de un grupo de coordinación que comenzó a laborar desde febrero del 2002 y que se encuentra integrado por instituciones, como el Polo Científico del Oeste de la Habana, el Ministerio de Educación Superior (MES), la Universidad de La Habana (UH), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM), incorporado en julio del 2002 y el Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" (CUJAE).

En la UCI existe un Grupo de Trabajo de Bioinformática que surge con el objetivo de desarrollar software con un alto valor agregado, para satisfacer las necesidades de herramientas informáticas que presentan los principales Grupos de Investigación de los Centros del Polo Científico del Oeste de La Habana. Al mismo tiempo, debe ser capaz de crear sus propias aplicaciones de software y sistemas informáticos en áreas estratégicas, con el objetivo de aportar nuevas herramientas a los grupos de investigación antes mencionados, o comercializar los mismos a centros extranjeros que muestren su interés. Debe desarrollar servicios informáticos, que puedan ser puestos al alcance de los científicos del país, principalmente en áreas de computación, donde existan muchas limitaciones a nivel nacional. Así mismo, convertirse en el centro de desarrollo de software para Bioinformática del país y ser el punto de contacto de todos los demás equipos de desarrollo que existan.

Dicho grupo trabaja en tres áreas específicas, computación de alto rendimiento, biología de sistemas y diseño de fármacos asistido por computadoras, el mismo ha sido el pionero en la materialización de estas ideas.

2.2.1 Diagnóstico de los proyectos productivos

La realización de los proyectos productivos trata fundamentalmente de unir principios técnicos con principios económicos, implica una aplicación de recursos y representan la base racional para decidir la implementación de una organización.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

En el Grupo de Trabajo de Bioinformática se han desarrollado diferentes proyectos productivos con fines de resolver problemas nacionales, dentro de ellos se pueden mencionar alasGrato, alasBioSyS y T-Arenal.

- **AlasGrato**

La Plataforma para la Predicción de Actividades Biológicas en Compuestos Orgánicos, tiene como propósito crear una plataforma que integre diferentes módulos, que le permita a cualquier especialista interesado en el diseño de nuevos fármacos realizar estudios de estructura, utilizando diferentes técnicas, cálculos de descriptores topológicos, topográficos e híbridos, así como búsquedas de fragmentos.

Permite de manera integrada, la realización de diferentes operaciones, entre las que se encuentran la predicción de actividad biológica por medio de diversas técnicas de Inteligencia Artificial, entre ellas Lógica Difusa y Máquinas de Soporte Vectorial. Además, permite la fragmentación y el cálculo de descriptores, visualización y edición de las moléculas, búsquedas de fragmentos de moléculas en dos y tres dimensiones. Todas estas operaciones están integradas en un único entorno, y de esta forma le permite un mejor desempeño al usuario, quien podrá realizar todas sus investigaciones en una misma computadora.

Surgió como una idea y poco a poco se fue convirtiendo en una investigación, con nuevas propuestas, por lo que no se realizó ningún Estudio de Factibilidad, ni un Acta de Constitución donde se plasmaran los acuerdos, lo que se realizó fue un Estudio de Mercado.

- **AlasBioSyS**

El Software para la Simulación y Análisis de Sistemas Biológicos comenzó en el 2004 como un proyecto de investigación aprobado por el Consejo Científico de la UCI siguiendo los requisitos que han planteado los investigadores del CIM, sirve de apoyo en las investigaciones de aquellos científicos dedicados al estudio de la Biología de Sistemas, permitiendo hacer un estudio completo de los sistemas biológicos siguiendo el proceso de informatización del país.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Muchos software libres se han desarrollado también en esta área, pero son muy básicos y no resuelven todos los problemas a los que se enfrentan los investigadores. Es por eso que el Grupo de Bioinformática de la UCI en conjunto con el CIM, se han dado la tarea de desarrollar una plataforma que integre todos los algoritmos y herramientas necesarias para poner al alcance de los científicos una plataforma para la Biología de Sistemas tan potente como las reportadas a nivel mundial.

En este proyecto no se realizó un Estudio de Factibilidad, para saber si era rentable tanto económicamente como si se podía cumplir con los objetivos, lo que se hizo fue un Estudio de Vigilancia Tecnológica que es un informe de las tendencias actuales con las cosas que se iban a realizar y con eso fue que se conoció la factibilidad de lo que se quería desarrollar. Se realizó el acta de constitución con los antecedentes y estados actuales, con el objetivo general del proyecto, los objetivos específicos, las entidades que participan en el mismo, las tecnologías y métodos a utilizar en la investigación, así como un estudio del mercado.

- **T-Arenal**

T-Arenal es un software que reduce considerablemente el tiempo en obtener la solución de grandes problemas que puedan ser descompuestos en tareas más pequeñas e independientes. No introduce un costo adicional, como la compra de nuevos equipos de cómputo, ya que utiliza las computadoras existentes que funcionan como estaciones de trabajo en una institución. Cuenta con un mecanismo de seguridad que protege la privacidad y permite que el usuario donante de una máquina configure sus políticas de seguridad. Es multiplataforma, es decir, completamente independiente del sistema operativo y arquitectura de hardware que tengan las computadoras.

Utiliza varios recursos de cómputo, los cuales pueden ser heterogéneos en cuanto a hardware y software. El objetivo principal es brindar una herramienta, que funcione como una “supercomputadora virtual”, capaz de coordinar los esfuerzos entre los recursos disponibles y utilizar de esta forma, gran parte del poder computacional de las instituciones donde se emplee, para dar respuesta a los proyectos que requieren de grandes prestaciones de cómputo.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Tiene la función de organizar y centralizar todos los sistemas de Bioinformática (creados y los futuros) que se han estado desarrollando en la universidad en una sola aplicación, así como permitir el acceso a ellos según sus necesidades mediante los servicios que se implementen.

Es capaz de integrar y compartir varias plataformas T-arenal en un único sistema de una manera transparente, segura, eficiente y fiable, donde cada una de ellas puede ser administrada por entidades distintas, logrando un gran potencial de cálculo.

La plataforma de cálculo distribuido T-arenal ya se encuentra en una primera versión, la misma está formada por servidor, cliente, interfaz de administración desktop y librería de desarrollo. Se realizó un Estudio de Mercado pero no el adecuado.

La UCI se presenta en el desarrollo de la Industria del Software como una institución joven, con una comunidad de trabajadores inexpertos en el tema, trae consigo la ejecución de algunos procesos de manera ineficiente, la universidad no dispone de procesos para la evaluación dentro de la gestión de proyectos de software, lo que en algunos casos provoca la inadecuada selección de proyectos productivos.

Antes de iniciar los proyectos sería factible determinar las posibilidades de éxitos que tendrá y su posible impacto en la esfera que se trate.

Para poder exportar internacionalmente los productos de Bioinformática que existen en la universidad se debe hacer una evaluación de los mismos, verificar si están terminados, certificados, si tienen un manual de usuarios.

Al realizar las entrevistas con los líderes que tuvieron los proyectos diagnosticados, se llegó a la conclusión que en el inicio en ninguno se tuvo en cuenta la importancia que tiene desarrollar la fase de inicio adecuadamente, con todos los elementos necesarios. Debido a la falta de conocimientos no se realizó un Estudio de Factibilidad para saber si el proyecto era viable desde los puntos de vista

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

económico, legal, técnico, comercial y financiero, por lo que los proyectos comenzaron sin saber si eran factibles.

A continuación se hace un resumen del diagnóstico de los tres proyectos productivos escogidos:

Proyectos	Acta de Constitución	Estudio de Mercado	Estudio de Factibilidad
alasGrato	No	Sí	No
alasBioSyS	Sí	No	No
T-Arenal	No	Sí	No

Tabla 1. Diagnóstico de los proyectos productivos.
Fuente: elaboración propia.

En la actualidad se puede decir que la Bioinformática se ha establecido y lo que inicialmente fue una esperanza, es ahora una realidad científica, productiva y económica para Cuba y otros países, ha ocurrido un desarrollo sin precedentes en la tecnología del análisis y manipulación de los sistemas biológicos, además se han modificado las concepciones para la investigación en este campo, hace 20 años se trabajaba linealmente, hoy en día todos estos enfoques han cambiado, es posible abordar, con una eficiencia antes inimaginable, la identificación, el análisis, así como la determinación de la actividad biológica y la síntesis de las moléculas biológicas, se encuentra disponible la información completa de numerosos genomas, incluido el humano.

2.3 Estrategias de comercialización

El desarrollo de una estrategia de comercialización parte de un encadenamiento de las oportunidades, los problemas y los objetivos de mercado de las organizaciones, involucra todo lo que sucede entre la elección del plan de acción, la producción y el hacer llegar un producto o un servicio a un cliente.

La comercialización consiste en: (22)

- Llamar la atención de los compradores potenciales.
- Lograr que los compradores potenciales conozcan el producto.

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

- Lograr que el producto sea accesible en los lugares correctos y el momento adecuado.
- Hacer el producto más atractivo o diferente a productos similares.
- Establecer el precio correcto para que el público lo compre.
- Determinar el precio correcto para que la organización tenga ganancia.

Debido a que las necesidades y los deseos de los clientes son dinámicos y cambiantes, los productos y/o servicios deben estar en la forma, lugar y tiempo oportunos, por lo que es necesario realizar un estudio permanente de los clientes y la satisfacción que los productos y/o servicios provoquen en ellos, deben comunicar la calidad necesaria y exacta que el consumidor está exigiendo, para su elaboración es necesario que se utilicen los materiales adecuados para satisfacer tal exigencia.

El grupo de mercadotecnia de la empresa cubana ALBET Ingeniería y Sistemas S.A tiene como misión la comercialización de soluciones integrales, productos y servicios en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el mercado internacional. Surge en el 2005 con la responsabilidad de comercializar los productos y/o servicios de la UCI, es decir, ser la interfaz comercial de la universidad, fundamentalmente para garantizar la inserción en el mercado internacional, todo lo que ellos realizan es sobre la base de diferentes esquemas de comercialización. Entre los objetivos principales de esta empresa se encuentran aumentar el crecimiento de las exportaciones, la ampliación de los productos y/o servicios y la diversificación de los mercados. Comercializa principalmente con entidades de Venezuela y con otros países como Argentina, Canadá y España.

ALBET utiliza varias formas de comercialización:

- Consultoría, que recoge todo lo que se realiza con los diferentes componentes de las soluciones integrales.
- Comercialización de tangibles (bienes); que puede ser equipamiento para montaje de centros de datos, de redes, ofimáticos (impresoras, computadora, laptop) y productos de software, que pueden ser licencias. Todo esto constituye una solución integral con diferentes componentes, esta es la manera que utilizan para vender la solución como tal y también venden productos.
- Solución Tecnológica Integral (STI), en la que se le ofrece al cliente una STI con transferencia tecnológica incluida para que se sienta más seguro y se decida a comprarlo, bajo un precio, que se

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

puede conformar siguiendo las condiciones generales del comercio Cuba-Venezuela, que se realiza anualmente.

- En la comercialización del Software Libre ALBET utiliza el modelo de un desarrollo conjunto con una entidad el cual se usa fundamentalmente para los nuevos mercados. Cuando ellos entran en un nuevo mercado tratan de buscar aliados en esos países, y con éstos se aplica el modelo.

En una entrevista realizada a Daisy Oropesa de la oficina de ALBET explicaba detalladamente en qué consistía este Modelo de Negocio “ *Nosotros tenemos experiencias de contratos de este tipo; nos dan anticipo y también ponen esfuerzo de desarrollo, conformamos un producto, nos dividimos la participación de este producto y salimos a venderlo. Si lo vendemos nosotros, pues es esta participación más un margen comercial que se fíe, si lo vende la entidad extranjera es el margen comercial (que se lo ganó él porque es el que está vendiendo) y la participación en función del esfuerzo que se hizo durante el desarrollo. Esa entidad extranjera puede darnos anticipos, pero si no los da entonces nosotros ponemos el riesgo de desarrollo, y la entidad el riesgo que tiene que dar para ese desarrollo; entonces el porcentaje de participación sería diferente, y a la hora de la venta se aplica lo que son las regalías: Aquí hay diferentes modelos, porque no es que cada vez que vendamos un producto haya que transferir la cantidad; para ello se hacen conciliaciones semestrales con la entidad asociada; donde se muestran los estados de resultados y se demuestra cuánto se vendió y luego la entidad que vendió, procede a transferir las ganancias a la otra.*”

La comercialización es una estrategia que debe ser relevante, satisfacer las necesidades de diversos compradores o el mismo comprador en diversas situaciones que compren, es un modelo coherente, flexible, unificador e integrador de decisiones que determinan y relevan el propósito de la organización, seleccionando los negocios actuales o futuros de la misma, tratando de responder adecuadamente a las oportunidades y amenazas surgidas en el medio externo de la organización, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades.

Todos los cambios existentes en la actualidad tienen como límite la creatividad y la innovación, deben reflejar descubrimientos y servir como guías, todo esto tiene que ver con la estrategia de comercialización, lo que implica tener una visión sobre el futuro, además tener claro el negocio actual y futuro, no se puede

decidir sin saber a dónde se quiere llegar. Una manera de llevar a cabo la estrategia de comercialización, es empleando los Modelos de Negocio, ambos tratan de llegar al cliente antes que el competidor.

2.4 Elementos para construir un Modelo de Negocio

Crear un Modelo de Negocio es uno de los pasos más decisivos que se puede dar para poder ser una organización exitosa, ayuda a plasmar las ideas en un sólido plan detallado y es un recurso que se utiliza para persuadir a los interesados de que la idea es factible y rentable, muestra como los productos y servicios serán valiosos para los clientes y generarán ingresos que le permitan sobrevivir y crecer.

Es muy importante conocer y fundamentar el Modelo de Negocio que se utilizará, no debe comportarse como un documento rígido, debe ser flexible permitiéndole a la organización adaptarse a los cambios del entorno, constituir una guía que permita corregir el rumbo de la organización hacia los objetivos propuestos, concentrarse en el mercado y donde se pueda vender muchas veces lo que se realizó solo una. Tratar de que sean exitosos, innovados y adaptados a la propia realidad para lograr que los especialistas, armados de conocimientos y de voluntad de avanzar, concentren sus esfuerzos en proyectos que prueben ser desde su comienzo, económica y comercialmente atractivos y que reporten ingresos en cortos períodos de tiempo, evitando así el desgaste de tiempo y recursos en proyectos que posteriormente no tengan un mercado asegurado.

Su creación involucra llegar al conocimiento profundo de la realidad, de las necesidades, las fortalezas y debilidades, incluye la selección de clientes, las ofertas de productos, decidir qué tareas se realizarán internamente y las que serán contratadas, y cómo se producirán las ganancias. Es una mejor manera de hacer negocio que las alternativas existentes, sin conocer estos aspectos es casi imposible poder llegar a ese futuro deseado. Atrae a inversionistas, clientes y socios, su objetivo principal es encontrar una forma en la que los tres puedan obtener ganancias, requiere determinar que hará y que no hará la organización, cómo creará una propuesta atractiva y de valor a los clientes, su resultado más bien es la descripción del negocio y cómo trabajará en términos económicos.

Para el desarrollo del mismo se debe tener en cuenta una serie de elementos que responden a preguntas sobre el cliente, la ganancia y el valor añadido:

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

- Selección del cliente.
 - ¿Cuál es el público objetivo o los clientes potenciales?
 - ¿Tiene relevancia la oferta con el cliente?
 - ¿Cómo se obtendrán los clientes?
- Propuesta de valor.
 - ¿Cuáles son los beneficios que distinguen la oferta?
 - ¿Cómo añadir valor a la oferta para que sea percibido por los clientes?
 - ¿Qué estrategia publicitaria se utilizará?
- Diferenciación y control
 - ¿Cómo se protege el flujo de efectivo?
 - ¿Se cuenta con una ventaja competitiva sustentable?
- Alcance del producto y actividades del negocio.
 - ¿Cuál es el alcance de las actividades?
- ¿Qué actividades se llevarán a cabo por los recursos propios de la empresa y cuáles se contratarán a recursos externos?
 - ¿Cómo se diferencia la oferta de productos y/o servicios de los de la competencia?
- Diseño organizacional.
 - ¿Cuál es la estructura organizacional de la empresa?
- Captura de ganancias.
 - ¿Cómo la empresa hace una ganancia y cómo se protege esa ganancia?
- Valor de los recursos.
 - ¿Cómo se utilizan de manera óptima los recursos humanos, materiales y financieros?
 - ¿Por qué alguien querría trabajar en la empresa?
 - ¿Cómo se aprovecha su talento?

Deben tenerse bien detalladas las características del producto o servicio a ofrecer, sus funcionalidades básicas y los soportes tecnológicos que utiliza. Es imprescindible seleccionar el tipo de cliente que permitirá hacer una ganancia, y tratar con cautela al cliente difícil que tiene demandas irrazonables, en lugar de tratar de hacer que todos los posibles clientes estén contentos, se debe enfocar en el cliente

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

correcto y ofrecerle un producto que le añada valor a un precio razonable, con una buena ganancia para la organización.

Las especificaciones del valor único y distintivo del nuevo producto o servicio a lanzar desde la óptica del cliente, explicando la diferenciación con la oferta actual de los productos del resto de los competidores del mercado. El mercado es otro de los aspectos que se debe tener en cuenta, realizando un estudio del volumen de ventas, rentabilidad y evolución del mismo, así como las tendencias y el ritmo del crecimiento histórico y futuro.

Además, debe especificarse la estrategia de mercadotecnia a seguir para captar los clientes deseados, donde se establecen los medios a utilizar para la comunicación.

No se debe realizar un Modelo de Negocio sin tener claro la propuesta de valor que se desea ofrecer a los clientes y tampoco se puede realizar un producto sin antes analizar la competencia, es por ello que se hace tan necesario realizar un Estudio de Factibilidad previo, para conocer la viabilidad de implementarlo, si se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas, en fin debe proporcionar los elementos necesarios que permitan adoptar la decisión de efectuar la inversión para evitar desarrollar proyectos que no sean factibles para la organización.

El prestigio alcanzado por la Bioinformática cubana en varios países, es muy importante para internacionalizar sus productos y/o servicios, para ello es necesario que los científicos cubanos, sean los usuarios más convencidos y satisfechos con las posibilidades que brindan estas aplicaciones, aumentando así la credibilidad y confianza en el software, factores clave en el proceso de compra.

2.5 Conclusiones

Esta universidad a pesar de la situación económica que enfrenta el país, traza estrategias para cumplir con una serie de contratos que satisfacen las necesidades del cliente, todo esto es logrado gracias a la experiencia con que cuenta la institución por parte de un grupo de profesores, ingenieros y estudiantes que investigan y se esfuerzan por dar lo mejor de sí a la hora de desarrollar un producto o brindar un servicio. En este capítulo se realizó un diagnóstico del inicio de diferentes proyectos productivos del

CAPÍTULO 2 ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Grupo de Trabajo de Bioinformática, así como un análisis de las estrategias de comercialización que se emplean en la UCI. Además, se dieron a conocer los diferentes elementos para poder construir los Modelos de Negocio.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

3.1 Introducción

La clave para alcanzar los objetivos de la organización consiste en identificar las necesidades y deseos del público objetivo y entregar los servicios deseados de una forma más efectiva y eficiente que la competencia.

Para poder arribar a los Modelos de Negocio para comercializar los productos desarrollados en el Grupo de Trabajo de Bioinformática, se debe tener presente el nivel de innovación y la aplicación de los resultados obtenidos en la investigación, debido a que la Bioinformática es una rama interdisciplinaria, con grandes exigencias, es necesario un gran esfuerzo y tener una adecuada formación para poder ofrecer productos y servicios competitivos que sean aceptados en el mercado.

3.2 Arribando a los Modelos de Negocio

El desarrollo de Modelos de Negocio como estrategia para comercializar los productos de Bioinformática producidos en la UCI, tienen gran importancia pues ayudan a incrementar los ingresos y las exportaciones del país, logran que dichos productos y/o servicios sean conocidos a nivel mundial, sirven para darle un mayor valor añadido a estos, contribuyen a ahorrar tiempo, con lo cual se reducen los costos y ayudan a mejorar la interfaz comercial de ALBET, siempre y cuando el producto y/o servicio tenga éxito.

Luego de una exhaustiva búsqueda de los diferentes Modelos de Negocio, se desarrollan dos modelos que se consideran apropiados adecuándose a las características del Grupo de Trabajo de Bioinformática y a las del país, competitivos y adaptables a las prioridades que existen actualmente en el mundo de la Bioinformática, donde se evidencian las metas, estrategias, procesos, tecnologías y estructura de la universidad que le permiten satisfacer las prioridades de los clientes y generar ingresos para el país.

Estos Modelos de Negocio se basan en una continua actividad para comercializar los productos y/o servicios de Bioinformática desarrollados en la UCI, donde se tienen en cuenta las características del producto y servicio, en qué consisten, los servicios que brindan, si serán personalizados o no, si cumple con las necesidades del mercado al que va dirigido y si son atractivos. Además, se estudian los diferentes mercados en esta rama para tener conocimientos de las necesidades actuales y futuras que existan, y se

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

puedan segmentar en función del tamaño de las entidades a las que se orienta su público, de forma tal que la universidad siempre esté actualizada con las principales necesidades existentes y de los servicios que preste, dependiendo de su complejidad se harán de forma gratuita o se cobrará según el esfuerzo requerido.

Para su aceptación fueron sometidos a diversos análisis que realizaron los líderes de cada proyecto y expertos de ALBET con el interés de una futura comercialización, considerando estos elementos, no solo de los productos descritos en los Casos de Estudio, sino en todos los de Bioinformática, pues los modelos son adaptados, según los cambios que ocurran en el mercado. Su éxito depende de la aceptación en el mercado, tratando de esperar el momento adecuado para insertarlo.

Para aplicar un Modelo de Negocio factible se propone tener en cuenta algunas reglas básicas, basadas en la experiencia de la investigación, consultas con líderes de proyecto y entrevistas realizadas con especialistas de ALBET:

- Después que quede manifiesto el deseo de la contraparte potencial, se debe firmar el Acta de Constitución.
- Cada proyecto debe llevar la designación de un equipo de negociación preparado para discutir en detalles el estado de la tecnología o la investigación, de la competencia y las estimaciones de mercado.
- Quedan fuera de las negociaciones los bienes tangibles o instalaciones productivas, pertenecientes en propiedad al Estado Cubano.
- Al comercializar el producto y/o servicio se hace necesaria la presencia de un especialista de Bioinformática para facilitar el enlace entre el productor y el mercado.
- Los recursos humanos que participen en la elaboración del proyecto deben recibir una capacitación sobre las herramientas, tecnologías e información que van a utilizar.

En la elaboración de estos Modelos de Negocio se persigue lograr mayor rentabilidad en la venta de los servicios, que la universidad sea más competitiva en sus mercados de interés, que supere a la competencia y poder atraer mayor cantidad de inversionistas.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

Al realizar el diagnóstico de los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática se percibió que utilizan el Software Libre (SWL) para el desarrollo de sus aplicaciones ya que esto les permite modificar, adaptar o corregir el software y cualquier empresa puede dar soporte sobre un determinado producto, pues el código es visible para todos. El producto implementado sobre una plataforma libre como Linux le confiere una gran robustez en cuanto a los mecanismos de seguridad que implementa para su funcionamiento, ya que este Sistema Operativo es prácticamente inmune a casi todos los virus que existen en la actualidad.

Esto presenta la base para la construcción de Modelos de Negocio más adaptados a las necesidades del mercado, necesariamente relacionados con el desarrollo de aplicaciones a la medida, donde los productos de SWL pueden segmentarse en función del tamaño de las entidades a las que se orienta su público objetivo.

En términos prácticos, el empleo de Modelos de Negocio basados en SWL beneficia a toda la universidad, reduce los costos, promueve la solidaridad y la colaboración entre las comunidades y contribuye a la independencia tecnológica.

Es por ello que para crear el Modelo de Negocio para Bioinformática se tomó en cuenta el Trabajo de Diploma Modelos de Negocio para Comercializar Software Libre. Basado en todo lo anteriormente explicado, en un análisis de los diferentes Modelos de Negocio identificados en la búsqueda y las formas de comercialización de la universidad, se elaboran dos Modelos de Negocio que pueden ser aplicados a los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática.

Modelo 1: Servicios asociados al producto.

Como la tendencia moderna es que las herramientas que se emplean para la realización de los productos de Bioinformática sean de código abierto, no es conveniente su venta (distribución) a usuarios finales, pues ellos tendrían la posibilidad de redistribuir a su vez dicho código y a la larga no generaría ingresos de manera sostenible. Con este modelo se propone brindar el producto gratis y cobrar por los servicios asociados a dicho producto como pueden ser servicios profesionales, soporte y personalización. Dentro de los servicios profesionales tenemos el de consultoría y capacitación.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

A continuación se describen cada uno de ellos:

Soporte: Consiste en mantener el software instalado y actualizado.

Consultoría: Puede estar ofertada con la implantación del software, cuándo se actualiza y se introducen nuevas funcionalidades o simplemente para aumentar habilidades de los usuarios. Brindar toda la información referente a las funcionalidades de los diferentes componentes del software.

Personalización: Proporcionada por las compañías expertas en el proceso de compilar e integrar productos de código abierto implantados en el sistema de destino.

Capacitación: Se puede brindar mediante cursos y encuentros con la persona que va a comprar el software.

Modelo 2: Uso de la Internet para brindar servicios.

Este modelo puede considerarse una variante del Modelo 1 " Servicios asociados al producto " ya que soportaría toda la misión comercial del negocio utilizando un Sitio Web que muestre al cliente los productos y servicios asociados a ellos (descritos anteriormente). Se basa en una comunicación directa con el cliente, conociendo su satisfacción con el servicio, colocando diferentes informaciones y agregando valor en toda su gestión. Esto sería una adaptación del modelo del fabricante descrito en el epígrafe 1.2.1 del capítulo 1.

Para poder determinar cuál de estos Modelos de Negocio se aplicará a los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática, debe seguirse una estrategia que permita conocer las condiciones del mercado y del producto en general.

Universidad de Ciencias Informáticas Esquema para arribar a los Modelos de Negocio del Grupo de Trabajo de Bioinformática	
Producto y Servicios:	<ul style="list-style-type: none">• Nombre del producto / servicio: Nombre del producto / servicio al que se le va a aplicar el modelo.• Descripción del producto / servicio: Descripción de las

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

	<p>características principales del producto / servicio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Problema que resuelve: Principal problema que va a resolver el producto / servicio.• Funcionalidades del producto: Servicios que puede realizar el producto.• Alcance del producto / servicio: ¿Qué se quiere lograr en el futuro?• Propuesta de valor: Beneficios que distinguen al producto / servicios de los de la competencia.• Grado de culminación: Versiones del producto• Herramientas: Herramientas utilizadas para la realización del producto / servicio.
Mercado:	<ul style="list-style-type: none">• Entrada al mercado: Forma que entrará al mercado.• Competencia del Producto: Productos y/o servicios que existen con características similares.• Cliente al que beneficiará: ¿A qué clientes va dirigido el producto / servicio?• Precios entre los productos / servicios con los de la competencia: Estudio de los diferentes precios existentes en el mercado de los productos de Bioinformática.
Selección del Cliente:	<ul style="list-style-type: none">• Obtención de los clientes: ¿Qué clientes tienen las necesidades que satisface este producto / servicio?• Comunicación con los clientes: ¿Cómo se relacionará con los clientes?

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

Recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Recursos humanos: Recursos humanos con los que cuenta el proyecto para su elaboración.• Recursos técnicos: Recursos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Capacitación del Personal:	<ul style="list-style-type: none">• Preparación que necesitan los recursos humanos para llevar a cabo el producto / servicio.
Planes de Publicidad:	<ul style="list-style-type: none">• Planes de publicidad: ¿Qué estrategias utilizará para darle promoción al producto / servicio?
Ventajas y Desventajas:	<ul style="list-style-type: none">• Ventajas del producto / servicio: Ventajas del producto / servicio con respecto a otros productos / servicios de Bioinformática.• Desventajas del producto / servicio: Desventajas del producto / servicio con respecto a otros productos / servicios de Bioinformática.

3.3 Aplicación del Modelo de Negocio a tres productos de Bioinformática

La estrategia expuesta anteriormente será aplicada a tres de los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática, que coinciden con los productos, para demostrar que no solo pueden satisfacer necesidades nacionales sino que también pueden ser comercializados a nivel internacional, lo que determinará en gran medida en conocer qué Modelo de Negocio de los propuestos se adecua a las condiciones del mercado y a las características y atributos de los productos.

3.3.1 Caso de Estudio alasGrato

Producto y Servicios:

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

- **Nombre del producto / servicio:** Plataforma para la Predicción de Actividad Biológica de Compuestos Orgánicos, cuyo servicio general es la predicción de actividades biológicas de compuestos orgánicos.
- **Descripción del producto / servicio:** La plataforma para la predicción de actividad biológica de compuestos orgánicos es un proyecto de software que permite trabajar con moléculas y proteínas empleando técnicas de inteligencia artificial para la predicción de actividad biológica, con modelos desarrollados a partir de una base de datos de compuestos con actividad reportada. El sistema contará con un servidor donde se coordinarán las peticiones realizadas por los clientes.
(PG), Árboles de Regresión (AR) y Mínimos Cuadrados parciales (PLS).
- **Problema que resuelve:** Resuelve la necesidad de predecir actividades biológicas de los compuestos orgánicos.
- **Funcionalidades del producto:** Puede prestar servicios relacionados con el desarrollo de modelos de relación estructura química, actividades biológicas por técnicas de inteligencia artificial como Lógica difusa (LD), Máquina de Soporte vectorial (MSV), Redes Neuronales (RN), Programación Genética
- **Alcance del producto / servicio:** Tiene previsto una base de datos de compuestos orgánicos con información estructural y biológica, visualización y edición de estructuras químicas que sirva como interfaz amigable con el usuario, cálculo de descriptores topológicos, topográficos y químico-cuánticos, tanto atómicos como moleculares. Módulo de predicción de propiedades biológicas de compuestos orgánicos, basado en técnicas de estadística avanzada y de ayuda a la toma de decisiones y una plataforma de servicios en la Web.
Los servicios asociados pueden ser el soporte de la herramienta, actualizándola y dándole mantenimiento al sistema. Se puede personalizar a las características del centro donde se instalará. Capacitando al personal con las nuevas funcionalidades que puedan desarrollarse y brindando consultoría por las dudas con los nuevos atributos.
- **Propuesta de valor:** Integra todas las funcionalidades en una sola plataforma, que de forma ágil y sencilla facilita el trabajo para el diseño de fármacos a los investigadores.
- **Grado de culminación:** Versión 1.0 terminada y certificada por Calidad, ha sido registrada por el Centro Nacional de Derecho de Autor (CENDA).

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

- **Herramientas utilizadas para la realización del producto / servicio:** OpenUP/Basic, Visual Paradigm. Se escogió como lenguaje de programación Java, plataforma JEE, gestor de BD seleccionado PostgreSQL, y el servidor de aplicaciones Tomcat. UML para describir la arquitectura, Eclipse como entorno de desarrollo, Subversión como sistema de control de versiones y como framework Hibernate.

Mercado:

- **Entrada al mercado:** El producto se ha presentado en diferentes eventos relacionados con la ciencia y la tecnología, principalmente con la Bioinformática, que le brindan prestigio para su salida, además la empresa encargada de su promoción es ALBET. Puede ser comercializado en mercados de la región que tengan ciertos avances en la biotecnología como México y Chile, buscando alianzas estratégicas con empresas de esta región. En México existen 90 de las empresas biotecnológicas más importantes y en Chile 21. (23)
- **Competencia del Producto:** Dentro de los productos similares a la plataforma para la predicción de actividad biológica de compuestos orgánicos, se pueden encontrar Hyperchem, Corina que permiten la predicción de actividad biológica y el cálculo de descriptores. Codessa y Dragón que realizan la predicción de actividad biológica y la edición y visualización molecular. Además de ACCelirys y Tripos Associated, ambos creados por consorcios internacionales y cuentan con una licencia privativa.
- **Ciente al que beneficiara:** El producto va dirigido a los Centros dedicados al diseño de fármacos y a las universidades e instituciones que se dediquen a este tipo de investigación.
- **Precios entre los productos / servicios con los de la competencia:** No se han podido determinar, pues el precio se ajusta de acuerdo con las características del servicio asociado a ofertar.

Selección del Cliente:

- **Obtención de los clientes:** Centros dedicados al diseño de fármacos, Centros de Química Farmacéutica, Universidades e Instituciones que se dediquen a este tipo de investigaciones.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

- **Comunicación con los clientes:** Debe colocarse datos de contacto en todas las publicaciones promocionales, además de realizarse encuestas para conocer la satisfacción del cliente y así sirva de mejora a nuevas versiones.

Recursos Necesarios:

- **Recursos humanos:** El equipo de trabajo está compuesto por 4 profesores, se sugiere que se vinculen estudiantes que sean de tercer año hasta quinto y que estén distribuidos según sus roles en el proyecto.
- **Recursos técnicos:** Se cuentan con algunos medios auxiliares de trabajo, conexión a Internet, se necesita un archivador para guardar documentación referente al proyecto. Se sugiere el empleo de una PC por cada dos estudiantes.

Capacitación del Personal:

- **Capacitación del personal:** Los miembros del proyecto deben desarrollar conocimientos que no posean sobre las herramientas que van a utilizar. Se sugiere que se realicen diferentes cursos impartidos por especialistas para orientar a los estudiantes y que exista asesoramiento para la comprensión de los temas de la Bioinformática.

Planes de Publicidad:

- **Planes de publicidad:** Los servicios serán comercializados a través de acuerdos con el cliente, se sugiere que se creen canales para la atención a los usuarios vía telefónica, correo electrónico ante dudas, que participe en eventos nacionales e internacionales con relación a la Bioinformática. Propiciar su participación en eventos de la región en países como México y Chile, así como los países pertenecientes al ALBA.

Ventajas y Desventajas:

- **Ventajas del producto / servicio:** Todas las operaciones de la predicción de actividad biológica por medio de las diversas técnicas de Inteligencia Artificial, la fragmentación y el cálculo de descriptores, visualización y edición de las moléculas, búsqueda de fragmentos de moléculas en

dos y tres dimensiones, están integradas en un único entorno y de esta forma le permite un mejor desempeño al usuario, que podrá realizar todas sus investigaciones en una misma computadora.

- **Desventajas del producto / servicio:** El producto cuenta con un equipo de desarrollo pequeño, necesita tener instalado Java, además de una plataforma de servicios y un gestor de bases de datos.

3.3.2 Caso de Estudio alasBioSyS

Producto y Servicios:

- **Nombre del producto / servicio:** Software para la Simulación y Análisis de Sistemas Biológicos.
- **Descripción del producto / servicio:** El software permitirá simular todo tipo de problema biológico que pueda ser reducido a un problema de dinámica de poblaciones, que integre todos los algoritmos y herramientas necesarias para poner al alcance de los científicos una plataforma para Biología de Sistemas tan potente como las reportadas a nivel mundial.
- **Problema que resuelve:** Necesidad de una aplicación informática que permita modelar, simular, realizar análisis de los sistemas biológicos de una manera fácil y almacenar la información de los estudios o de los sistemas que son utilizados en las investigaciones.
- **Funcionalidades del producto:** Este producto puede prestar servicios de simulación, estimar parámetros, análisis cuantitativos, análisis de estabilidad y de base de datos. En un futuro puede orientarse a prestar servicios como análisis de sensibilidad y cualitativos.
- **Alcance del producto / servicio:** Permitirá crear modelos de sistemas biológicos, efectuar simulaciones de dichos modelos matemáticos en ambientes distribuidos, realizar meta análisis sobre los resultados obtenidos en las simulaciones, haciendo uso de técnicas de minería de datos, análisis de bifurcaciones en una y dos dimensiones. Además de almacenar toda la información en una base de datos y mostrar todos los resultados de los análisis de forma gráfica.

Puede prestar servicio de soporte para el mantenimiento y la actualización de los módulos del sistema básico que son simulación de servicios, estimación de parámetros, análisis cuantitativos y de estabilidad, además de las base de datos, añadiéndole a petición de usuario los módulos nuevos que irán surgiendo, realizar servicios de capacitación para estos nuevos módulos logrando una vinculación científica con países con alto desarrollo de temas Bioinformáticos como los europeos, además de emplear un servicio contratado de algún centro aliado como el CIM o el

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

CIGB. Por último, puede prestar servicios de consultoría para retroalimentarse con las sugerencias del cliente.

- **Propuesta de valor:** Plataforma que integre todas las funcionalidades que ha solicitado el cliente final y que ponga en manos de los investigadores una solución que esté a la altura de su nivel científico y los ayude en sus investigaciones, eliminando el trabajo manual que las máquinas puedan hacer de forma automática.
- **Grado de culminación:** Versión 1.0 terminada y certificada por Calidad. Ha sido registrada por el CENDA.
- **Herramientas utilizadas para la realización del producto / servicio:** Metodología de desarrollo OpenUP, lenguaje de programación Java, gestor de base de datos MYSQL y Postgre SQL, herramientas de desarrollo NetBeans 6.0, Eclipse, DB Designer 4.0 y Matlab 7.0 para GNU/Linux y herramientas acopladas a la aplicación mysql-connector-java-3.1.13, Matlab 7.0 para GNU/Linux, Weka y T-Arenal.

Mercado:

- **Entrada al Mercado:** El producto ha participado en diversos eventos nacionales e internacionales, en Fórum de Ciencias y Técnica, congresos, talleres de Bioinformática, los cuales han contribuido a su desarrollo y prestigio. Como tendencia se dan elementos gratis, con algunas funcionalidades, para demostrar su eficacia puede ser comercializado el servicio en mercados donde existen ciertos avances en la simulación de Sistemas Biológicos, como México y Brasil según estudios realizados en el informe de vigilancia tecnológica de biología de sistemas. (24)
- **Competencia del Producto:** Existen diversos productos similares al Software para la Simulación y Análisis de Sistemas Biológicos, dentro de ellos se pueden destacar a E-Cell y BioSPICE, los mismos modelan y simulan procesos. También se puede encontrar Virtual Cell que no tiene ninguna funcionalidad definida que lleve a cabo el análisis de los resultados obtenidos. Además de ByoDyn, Cellware, ImmunoGrid y Bionetgen.
- **Cliente al que beneficiara:** El sistema se realiza para una institución del polo científico y siguiendo el proceso de informatización del país.
- **Precios entre los productos / servicios con los de la competencia:** Como se ha señalado, las empresas competidoras brindan sus productos, de manera gratis en Internet, pero los precios

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

fijados son los asociados a los servicios y se pactan directamente con el cliente, tomando en consideración sus requerimientos.

Selección del Cliente:

- **Obtención de los clientes:** Clientes que se dediquen al estudio de la biología de sistemas.
- **Comunicación con los clientes:** Debe colocarse la dirección de correo electrónico de la empresa encargada de comercializar todas sus publicaciones de promociones. Realizar encuestas sobre la satisfacción de las necesidades del cliente, para mejorar las versiones futuras del mismo y ofrecer un Portal como vía de comunicación para la publicación de información del grupo y el conocimiento de los clientes, como una etapa de presencia en Internet. (De esta manera se apuesta por la mejora del producto y servicio).

Recursos Necesarios:

- **Recursos humanos:** El equipo de trabajo del proyecto está formado por 11 estudiantes, aunque esta cifra es variable, pues muchos de ellos son estudiantes que se gradúan, cambian de proyecto o se les da baja del mismo por bajos rendimientos docentes o en el propio proyecto. Se cuenta en estos momentos con 6 especialistas en diversas especialidades, de ellos 3 informáticos, 1 radio – químico, de la UCI y 2 físicos pertenecientes al CIM, por lo que se cuenta con un equipo multidisciplinario. Se sugiere una distribución de estudiantes por año y roles, que garantice una continuidad en cuanto a los roles principales como el rol de programador y analistas.
- **Recursos técnicos:** Máquina virtual de Java 1.6 o superior. Se cuentan con algunos medios auxiliares de trabajo, conexión a Internet, se necesita un archivador para guardar documentación referente al proyecto. Se sugiere el empleo de una PC por cada dos estudiantes.

Capacitación del Personal:

- **Capacitación del personal:** Es necesario que sus desarrolladores reciban cursos de capacitación en cuanto al lenguaje de programación empleado.

Planes de Publicidad:

- **Planes de publicidad:** Cuenta con Plegables y CD en inglés y español, videos de promoción donde se evidencian los módulos desarrollos hasta la actualidad y lo que permiten realizar cada uno, además del manual de usuarios. Para versiones posteriores deberán de actualizarse estos planes de publicidad, se sugiere que se desarrollen canales para la atención a los usuarios mediante el correo electrónico.

Ventajas y Desventajas:

- **Ventajas del producto / servicio:** El primer beneficio que le brinda el sistema desarrollado al usuario es que pondrá en sus manos un software al que no puede acceder porque no se encuentra disponible en el mercado mundial, ya que las compañías que desarrollan estos software siguen como principio de negocio la realización de alianzas estratégicas con empresas dedicadas a la simulación de sistemas biológicos y no la comercialización de los mismos.

En la actualidad, la tendencia de los software que se dedican al estudio de la Biología de Sistemas es enfocada a la modelación y a la simulación, la mayoría o se dedica a una o a otra funcionalidad, muy pocos incluyen ambas. Es por ello que alasBioSyS incluye modelación, simulación y un análisis utilizando técnicas de Inteligencia Artificial, además de una base de datos para almacenar la información tanto del sistema en estudio, como de los resultados obtenidos.

- **Desventajas del producto / servicio:** Si el cliente no desea usar la librería de java y quiere trabajar con el asistente matemático Matlab o con los gestores Postgre y MYSQL, debe de instalarlo.

3.3.3 Caso de Estudio T-Arenal

Producto y Servicios:

- **Nombre del producto / servicio:** Plataforma de Tareas Distribuidas.
- **Descripción del producto / servicio:** Un sistema que permita el trabajo con varios servidores a la vez. Modificación del cliente permitiendo que el usuario configure una serie de parámetros que faciliten la integración de su máquina al sistema.
- **Problema que resuelve:** Las investigaciones científicas que se realizan, principalmente en la rama de la Biotecnología, necesitan potencia de cómputo para el procesamiento y análisis de tantos

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

datos, que normalmente en computadoras personales demorarían días, semanas o meses para su culminación.

- **Funcionalidades del producto:** Integración de las potencialidades de cómputo existentes en las máquinas enlazadas en la red permitiendo conocer el horario de uso de su máquina, recursos que se podrán utilizar, implementación de una interfaz escritorio de administración y el montaje de diferentes aplicaciones sobre la misma.
- **Alcance del producto / servicio:** Brindar una herramienta, que funcione como una “supercomputadora virtual”, capaz de aunar y coordinar los esfuerzos entre los recursos disponibles y utilizar de esta forma, gran parte del poder computacional de las instituciones donde se emplee, para dar respuesta a los proyectos que requieren de grandes prestaciones de cómputo. El principal servicio que se puede brindar es el de personalización atendiendo a las características donde se pueda aplicar sin tener que dar el producto. También se pueden aplicar los demás servicios como capacitación sobre su empleo en las distintas organizaciones, mediante cursos preparados por especialistas del Grupo de Trabajo de Bioinformática, soporte sobre las herramientas de software libre y consultoría ante inquietudes en su aplicación.
- **Propuesta de valor:** Reduce considerablemente el tiempo en obtener la solución de grandes problemas que puedan ser descompuestos en tareas más pequeñas e independientes, no introduce un costo adicional, como la compra de nuevos equipos de cómputo, ya que utiliza las computadoras existentes que funcionan como estaciones de trabajo en una institución. Cuenta con un mecanismo de seguridad que protege la privacidad y permite que el usuario donante de una máquina configure sus políticas de seguridad.
- **Grado de culminación:** Versión 1.0 y 2.0 terminadas y certificadas por Calidad. No se ha comenzado el registro de la versión 2.0.
- **Herramientas utilizadas para la realización del producto / servicio:** Cualquier sistema operativo, Java Runtime Environment (JRE) versión 1.6, sistema de Gestión de Base de datos MYSQL 5.0 o Derby Data Base.

Mercado:

- **Entrada al mercado:** Puede entrar como un producto independiente con sus servicios asociados (descritos anteriormente) o integrándole otras aplicaciones. Existen muchos proyectos que

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

desarrollan la tecnología Grid sobre la cual está realizado el producto y estos se encuentran ubicados en países altamente desarrollados, aunque se argumenta la posibilidad y beneficios de su empleo en países subdesarrollados. (25)

Se sugiere que continúe participando en eventos en países de América Latina ya que en comparación con otras regiones del mundo, el desarrollo de la biotecnología en el sector empresarial de esta región ha empezado relativamente tarde, la causa principal de su atraso ha sido la resistencia de sus empresas tradicionales frente al campo tecnológico y la falta de capacidad de I&d en las empresas. (23)

- **Competencia del Producto:** Varios son los programas que existen que pueden ser utilizados para aprovechar los recursos de cómputo presentes en una institución. Sin embargo, la mayoría se basan en versiones compiladas para diferentes sistemas operativos con el propósito de utilizar computadoras heterogéneas. Entre los principales competidores que tiene T-Arenal se encuentran Condor y Berkeley Open Infrastructure for Network Computing conocido como BOINC.
- **Ciente al que beneficiara:** Centros que realizan proyectos en los que se necesita realizar una gran cantidad de cálculos que demoran un tiempo excesivamente largo en una sola computadora. Químicos, investigadores moleculares y científicos del área de neurociencia. Centros de Investigaciones Moleculares y Centros de Neurociencias.
- **Precios entre los productos / servicios con los de la competencia:** Los precios están sujetos a los servicios que se pueden ofertar en los contratos y estos están sujetos a la relación productor / cliente, no contando con ninguna referencia en este momento.

Selección del Cliente:

- **Obtención de los clientes:** Clientes que necesiten analizar un gran volumen de datos en los proyectos del Grupo de Trabajo de Bioinformática.
- **Comunicación con los clientes:** En los materiales de publicidad debe aparecer la dirección de correo electrónico de ALBET, así como la dirección de sus principales contactos. Se sugiere realicen encuestas sobre la satisfacción de las necesidades del cliente, para mejorar las versiones futuras del producto y los servicios que lo acompañan.

Recursos Necesarios:

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

- **Recursos humanos:** Grupo de profesores y estudiantes de la facultad # 6 de la UCI que trabajan en los proyectos relacionados con el área de la Bioinformática.
- **Recursos técnicos:** Máquina virtual de Java 1.6 o superior. Se cuentan con algunos medios auxiliares de trabajo y conexión a Internet.

Capacitación del Personal:

- **Capacitación del personal:** Los miembros del proyecto deben desarrollar los conocimientos que tienen sobre el tema, y lo que no sepan deben estudiarlo individualmente o consultar a expertos en el tema. Se sugiere que se impartan cursos de Base de datos y de Java.

Planes de Publicidad:

- **Planes de publicidad:** Debe publicitarse todas las funcionalidades del producto no solo para la Bioinformática si no de todas las industrias donde se necesite trabajar con grandes volúmenes de datos. Que participe en eventos nacionales e internacionales con relación a esta área.

Ventajas y Desventajas:

- **Ventajas del producto / servicio:** Comparada con homólogos existentes presenta diversas ventajas, es multiplataforma, la implementación de aplicaciones distribuidas sobre t-arenal es muy simple, solo es necesario reprogramar la clase Data Manager, encargada de dividir el trabajo en el servidor y la clase algoritmo, encargada de realizar el procesamiento en los clientes. Es fácil de instalar, pues cuenta con instaladores del tipo Wizard los cuales no brindan complicaciones adicionales. Esta es una gran ventaja pues permite que los usuarios comunes utilicen el sistema o incorporen sus máquinas al mismo. Otros sistemas parecidos han sido desarrollados en C++ u otros lenguajes que requieren de configuración, compilación y complicados procesos de instalación. El sistema resulta muy fácil de mantener. Si se quiere actualizar los clientes basta con poner la actualización en el servidor y este los actualiza de forma automática. De esta misma manera se pueden migrar los clientes de un servidor a otro.
- **Desventajas del producto / servicio:** Depende de la Máquina Virtual de Java que debe estar instalada en cada ordenador.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO

Debido a las características que presentan los proyectos productivos, la universidad y las condiciones del mercado, de los dos Modelos de Negocio elaborados se empleará como estrategia de venta el Modelo "Servicios asociados al producto" pues para poder aplicar el Modelo "Uso de la Internet para brindar servicios", primeramente debe realizarse un estudio de las limitaciones que presenta, como el ancho de banda y la velocidad de la red en la UCI. Al software ser un bien intangible y en la mayoría de los casos puede distribuirse vía Internet, ejemplo Microsoft, Adobe y Dell, se hace necesario considerar analizar la integración de los servicios para la esfera de Bioinformática empleando para ello la Internet.

El Modelo de Negocio "Servicios asociados al producto" se ajusta a las necesidades del grupo de trabajo de Bioinformática, porque toma en consideración la venta de los servicios asociados al producto, como la capacitación y la personalización, dichos productos están realizados en software libre y no restringe la distribución del producto, por parte del usuario. La solución de código abierto es flexible para estos tipos de servicios que para el uso de software propietario y puede ser llevado a cabo dentro de la propia compañía o a través de un proveedor de servicios externo. Ayuda a mejorar la imagen comercial de la universidad, aprovechando el prestigio que tiene el país, siempre y cuando el producto y los servicios asociados tengan éxitos. Además, aporta un gran valor añadido a los clientes y a su vez aumenta el margen comercial para la universidad.

Este Modelo de Negocio tiene la desventaja que los ingresos son a mediano plazo, por las previas inversiones que se deben asumir.

El "Uso de la Internet para brindar servicios", es un Modelo de Negocio que le proporciona al cliente la posibilidad de poder estudiar las características del producto y obtener el servicio en línea. Logra que la comunicación con el cliente sea directa y minimiza los costos.

Una de las limitaciones que presenta es que se debe tener un buen número de máquinas para poder atender todas las peticiones de manera rápida y un ancho de banda adecuado.

Para demostrar la eficacia de este Modelo de Negocio, se contó con la aprobación de los líderes de proyecto productivo del Grupo de Trabajo de Bioinformática y con la de el Director de Proyectos de ALBET, Ray Guardarrama Mieres (Ver Anexo 6).

3.4 Conclusiones

Luego del análisis y estudio de los Modelos de Negocio y de las diferentes maneras de comercialización empleadas en la universidad, se llegó a la conclusión de que era necesario elaborar nuevos modelos y no utilizar uno de los ya existentes, para aplicar dicho modelo a tres proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática.

Es muy importante y necesario que los desarrolladores de software conozcan que el éxito de los mismos depende en gran medida de cómo se adapta su diseño de Modelo de Negocio a las prioridades de sus clientes, es decir, la planificación que se realiza respecto a los ingresos y beneficios que se desean obtener, donde se establecen diferentes formas para atraer a los clientes.

CONCLUSIONES GENERALES

En el presente documento, luego de un exhaustivo análisis de los diferentes Modelos de Negocio existentes para la comercialización de los productos y/o servicios de Bioinformática, se desarrolló un Modelo de Negocio para comercializar los productos y/o servicios del Grupo de Trabajo de Bioinformática en la UCI. Además, se le dio cumplimiento a los objetivos específicos y se arribó a las siguientes conclusiones:

- Se pudo constatar la vinculación entre los Modelos de Negocio con los diferentes procesos de gestión en una empresa, demostrando la necesidad de realizar adecuadamente las actividades de la fase de inicio en los proyectos.
- Se analizaron las estructuras de comercialización de la UCI, para dar paso a la creación de Modelos de Negocio que se ajustaran a las necesidades de los proyectos del Grupo de Trabajo de Bioinformática.
- Se determinó que el Modelo de Negocio que más se adapta a las características de las licencias con las que trabajó la herramienta de software libre es el de " Servicios asociados al producto " y fue aplicado a tres casos de estudio para ver el grado de ajuste y aceptación.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados o beneficios que proporciona este trabajo de diploma, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Realizar un Estudio de Factibilidad en los proyectos que ya están en sus primeras versiones, antes de iniciar otra versión.
- Aplicar este Modelo de Negocio a todos los productos y/o servicios de Bioinformática que se quieran comercializar para obtener mayores beneficios para la Universidad, así como para el país.
- Realizar un estudio profundo de las limitaciones del Modelo de Negocio "Uso de la Internet para brindar servicios", para tratar de que en un futuro los servicios de Bioinformática sean realizados mediante dicho modelo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Manual de preparación elaboración de un Plan de Negocio*. Venezuela: s.n., 2007.
2. **Rappa, Michael**. *Business Models on the Web*. 2005.
3. **Huete, Luis**. Seminario 'Innovación en tiempos de crisis: claves para transformar la empresa'. [En línea] [Citado el: 3 de Diciembre de 2009.] Disponible en: <http://www.camaralaspalmas.org/index.php>.
4. **March, Isidre**. *Modelos de negocio en las empresas de biotecnología: Análisis comparativo entre España y los países líderes*. 2007.
5. **Díaz Indaba, José Ramón**. *Nuevos Modelos de Negocio: Software libre*. México: s.n., 2005.
6. **negociosi.com**. [En línea] Disponible en: <http://negociosi.com/modelo-de-negocio.html>.
7. **Gándara, Roberto**. *Sugerencias para mejorar el uso de modelos de negocios*.
8. **Vives, Luis**. *Modelo de Negocio*. s.l. : 1698-5117, 2008.
9. Definición de Modelo de Negocio. [En línea] [Citado el: 10 de Diciembre de 2010.] Disponible en: <http://definicion.de/modelo-de-negocio/>.
10. **Rappa, Michael**. Modelos de Negocios en Internet. [En línea] 2005. [Citado el: 10 de Enero de 2010.] Disponible en: http://www.grupoe.com/Web/edu_modelos_negocios_internet.asp#subcription.
11. **López, Martha**. *Biología de Sistemas*. España : 84-609-9762-6, 2007.
12. **Sufiria, Antonio**. IBM, empresas líder en la tecnología de la información . [En línea] [Citado el: 20 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://www-05.ibm.com/es/ibm/history>.
13. **Herrera, Luis**. Nobel, Bioitecnología cubana impresiona a premios. [En línea] 4 de Noviembre de 2009. [Citado el: 25 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://www.cigb.edu.cu/index.php>.
14. **López, Ernesto**. *Portafolio de negocios y proyectos Biomédicos*. Cuba. 2010.
15. **Noyola, Adalberto**. *Reunión regional OMPI-CEPAL de expertos sobre el sistema nacional de innovación: Propiedad intelectual, universidad y empresa*. España: s.n., 2003.
16. **Thompson, Ivan**. Definición de marketing- Qué es, Significado y Concepto. [En línea] [Citado el: 12 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://definicion.de>.
17. **Rebolledo, Gustavo**. Gestión. Calidad y Agregación de valor en información. [En línea] [Citado el: 28 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://b3.bibliotecologia.cl/ar-gestion.htm>.
18. **Nunes, Paulo**. Ciencias Económicas y Comerciales . [En línea] 2008. [Citado el: 1 de Febrero de 2010.] Disponible en: <http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestiondeproyectos.htm>.
19. *Curso de Postgrado La Gestión de Proyectos en la Organización*. Cuba : s.n., 2009.

20. **Dened, Casaña.** *Evaluación Económica Financiera de un Proyecto de Inversión en una Planta de Ferroníquel.* 2009.
21. **Dopazo J, Valencia A [Citado el: 20 de Marzo de 2010.].** *Bioinformática y genómica.* [En línea] 2004. [Citado el: 10 de Febrero de 2010.]
Disponibile en: <http://fbio.uh.cu/informatica/Web%20Bioinfo/Materiales/BioinfoGenomica.pdf>.
22. **Levinton, Guillermo.** *Comercialización. Un Enfoque Directivo para la Economía Moderna.* [En línea] 25 de Noviembre de 2004. [Citado el: 10 de Abril de 2010.]Disponibile en:
http://webiica.iica.ac.cr/reuniones/forofrutas/Foro%20Frutas%20II/Comercializaci%C3%B3n%20y%20Mercado/frutas_market.pdf.
23. **Basso, Maristela.** *La biotecnología en América Latina: propiedad intelectual y desarrollo humano sostenible.* Brasil : s.n.
24. **López, Marta.** *Biología de Sistemas.* España : 84-609-9762-6, 2007.
25. **Fuentes, Antonio.** *Participación de RedIRIS en proyectos Grid.* 2007.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ *Manual de preparación elaboración de un Plan de Negocio*. Venezuela: s.n., 2007.
- ✓ **Rappa, Michael**. *Business Models on the Web*. 2005.
- ✓ **Huete, Luis**. Seminario 'Innovación en tiempos de crisis: claves para transformar la empresa'. [En línea] [Citado el: 3 de Diciembre de 2009.] Disponible en:
<http://www.camaralaspalmas.org/index.php>.
- ✓ **March, Isidre**. *Modelos de negocio en las empresas de biotecnología: Análisis comparativo entre España y los países líderes*. 2007.
- ✓ **Díaz Indaba, José Ramón**. *Nuevos Modelos de Negocio: Software libre*. México : s.n., 2005.
- ✓ negociosi.com. [En línea] Disponible en: <http://negociosi.com/modelo-de-negocio.html>.
- ✓ **Gándara, Roberto**. *Sugerencias para mejorar el uso de modelos de negocios*.
- ✓ **Vives, Luis**. *Modelo de Negocio*. s.l. : 1698-5117, 2008.
- ✓ Definición de Modelo de Negocio. [En línea] [Citado el: 10 de Diciembre de 2010.] Disponible en:
<http://definicion.de/modelo-de-negocio/>.
- ✓ **Rappa, Michael**. Modelos de Negocios en Internet. [En línea] 2005. [Citado el: 10 de Enero de 2010.]
Disponible en: http://www.grupoe.com/Web/edu_modelos_negocios_internet.asp#subscription.
- ✓ **López, Martha**. *Biología de Sistemas*. España : 84-609-9762-6, 2007.
- ✓ **Sufiria, Antonio**. IBM, empresas líder en la tecnología de la información . [En línea] [Citado el: 20 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://www-05.ibm.com/es/ibm/history>.
- ✓ **Herrera, Luis**. Nobel, Bioitecnología cubana impresiona a premios. [En línea] 4 de Noviembre de 2009. [Citado el: 25 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://www.cigb.edu.cu/index.php>.
- ✓ **López, Ernesto**. *Portafolio de negocios y proyectos Biomédicos*. 2010.
- ✓ **Noyola, Adalberto**. *Reunión regional OMPI-CEPAL de expertos sobre el sistema nacional de innovación: Propiedad intelectual, universidad y empresa*. España: s.n., 2003.
- ✓ **Thompson, Ivan**. Definición de marketing- Qué es, Significado y Concepto. [En línea] [Citado el: 12 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://definicion.de>.
- ✓ **Rebolledo, Gustavo**. Gestión. Calidad y Agregación de valor en información. [En línea] [Citado el: 28 de Enero de 2010.] Disponible en: <http://b3.bibliotecologia.cl/ar-gestion.htm>.

- ✓ **Nunes, Paulo.** Ciencias Económicas y Comerciales . [En línea] 2008. [Citado el: 1 de Febrero de 2010.] Disponible en: <http://www.knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestiondeproyectos.htm>.
- ✓ *Curso de Postgrado La Gestión de Proyectos en la Organización.* Cuba : s.n., 2009.
- ✓ **Dened, Casaña.** *Evaluación Económica Financiera de un Proyecto de Inversión en una Planta de Ferroníquel.* 2009.
- ✓ **Dopazo J, Valencia A [Citado el: 20 de Marzo de 2010.].** Bioinformática y genómica. [En línea] 2004. [Citado el: 10 de Febrero de 2010.]
Disponible en: <http://fbio.uh.cu/informatica/Web%20Bioinfo/Materiales/BioinfoGenomica.pdf>.
- ✓ **Levinton, Guillermo.** Comercialización. Un Enfoque Directivo para la Economía Moderna. [En línea] 25 de Noviembre de 2004. [Citado el: 10 de Abril de 2010.] Disponible en:
http://webiica.iica.ac.cr/reuniones/forofrutas/Foro%20Frutas%20II/Comercializaci%C3%B3n%20y%20Mercado/frutas_market.pdf.
- ✓ **Basso, Maristela.** *La biotecnología en América Latina: propiedad intelectual y desarrollo humano sostenible.* Brasil : s.n.
- ✓ **López, Marta.** *Biología de Sistemas.* España : : 84-609-9762-6, 2007.
- ✓ **Fuentes, Antonio.** *Participación de RedIRIS en proyectos Grid.* 2007.
- ✓ **Aldana, Victor.** Importancia de la gestión de empresas, en las pequeñas y medianas empresas. [En línea] 2006. Disponible en: <http://www.gestiopolis1.com/recursos7>.
- ✓ **Basto, Correa.** *Modelos de negocios y las nuevas tecnologías.* 2007.
- ✓ *“Creemos firmemente en la rentabilidad de la investigación, más aún en nuestro sector.* 2009.
- ✓ **Cusumano, M. A.** *The Business of Software.* 2004.
- ✓ **WP, Daily.** Definición.De. [En línea] 2008. Disponible en: <http://www.definicion.de/proyecto/>.
Definición de. [En línea] Disponible en: <http://definicion.de/gestion>.
- ✓ **Eribe, Roberto.** *Estudio de Factibilidad.* 2009.
- ✓ **Jaque, Miguel.** *Gestión de Proyectos.* 2007.
- ✓ **Levinton, Guillermo.** *La comercialización: "Un enfoque directivo para la economía moderna."*
- ✓ **López, José Ignacio.** *Evolución de los modelos de negocios en internet: Situación actual en España de la economía digital.* Madrid, Universidad Complutense de Madrid. 2003.
- ✓ **Martín, Chema.** Modelos de plan negocio . [En línea] 2000.
Disponible en: <http://www.baquia.com/actualidad/noticias/9252/modelo-de-plan-de-negocio>.

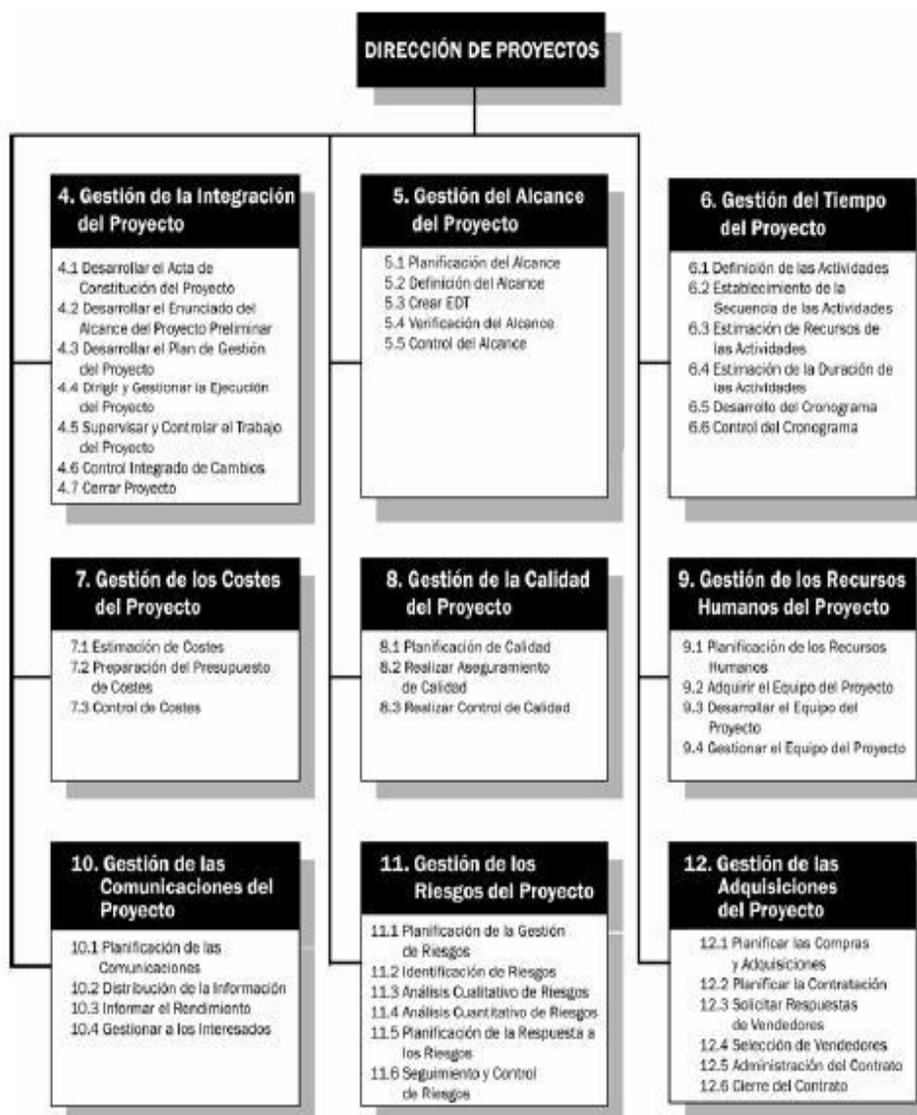
- ✓ *PMBOK Guía de los fundamentos de la Dirección de Proyectos*. s.l. : 1-930699-73-5, 2004.
- ✓ *Project Management Institute*. 2004.
- ✓ **Kotler, Philip**. "*Dirección de Marketing Conceptos Esenciales*".
- ✓ **Herrera, Luis**. *CIGB: PORTAFOLIO DE PROYECTOS*. Cuba : s.n., 2010. *BIOINFORMÁTICA: NACE UNA NUEVA ERA CIENTÍFICA*. [En línea] 1 de Enero de 2007.
Disponible en: <http://cubaalamano.net/sitio/client/article.php>.
- ✓ **Gándara, Roberto**. *Sugerencias para mejorar el uso de modelos de negocios orientados a la creación de valor en Guatemala*.
- ✓ **Salichs, Luis G**. *GestioPolis: El diseño de una empresa es el mecanismo mediante el cual se le provee valor al cliente y se hace una ganancia*. [En línea] Marzo de 2007 Disponible en: <http://www.gestipolis.com/canales8/emp/modelo-de-negocio.htm>.
- ✓ **Jones, James**. *Ejemplo de plan de negocios*. 2000.
- ✓ **Cortés D, Patricio**. *Creándole valor a las ideas de Negocios*. [En línea] 17 de Abril de 2007. Disponible en: http://www.sofofa.cl/BIBLIOTECA/Eventos/2007/04/17_Ideas_de_negocios.pdf.
- ✓ **Moreno Lemus, Noel**. *Proyectos del Grupo de Bioinformática de la UCI*. Cuba : s.n., 2008.
- ✓ **Ramírez, Juan Carlos**. *La Bioinformática en la obtención de vecunas*. Cuba : s.n.
- ✓ **La Rosa, Vilmavis**. *SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA PARA PROYECTOS DE SOFTWARE DEL POLO PRODUCTIVO BIOINFORMÁTICA*.
- ✓ **Arias, Carlos**. *La biotecnología divide a México en dos*. [En línea] 13 de Julio de 2007. Disponible en: <http://www.wharton.universia.net/index.cfm?fa=viewArticle&ID=992>.
- ✓ **Schaffeld, Guillermo**. *Biotecnología en Chile: buscando el impulso de la mano del cobre y la fruta*. [En línea] 16 de Junio de 2004. Disponible en: <http://www.wharton.universia.net/index.cfm?fa=viewArticle&id=792>.

ANEXOS

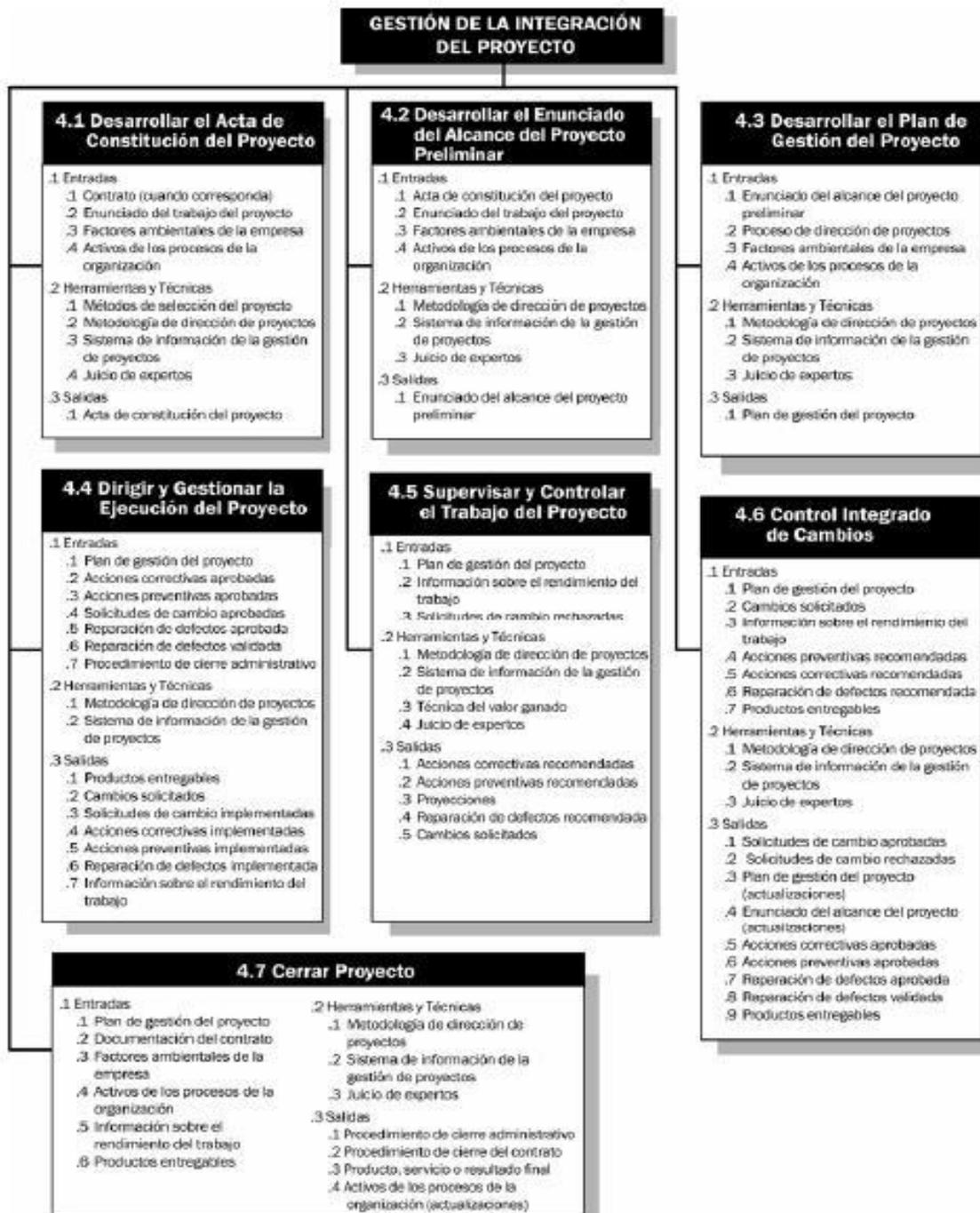
Anexo 1: Interacción entre los Grupos de Procesos y las Áreas de Conocimientos.

Grupos de Procesos Áreas de Conocimiento	Iniciación	Planeamiento	Ejecución	Control	Cierre
1.- Integración					
2.- Alcance					
3.- Tiempo					
4.- Costes					
5.- Calidad					
6.- Recursos Humanos					
7.- Comunica- ciones					
8.- Riesgos					
9.- Adquisicio- nes					

Anexo 2: Descripción general de las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos y de los Procesos de Dirección de Proyectos.



Anexo 3: Descripción General de la Gestión de la Integración del Proyecto.



Anexo 4: Área de Integración.

<i>PMBOK 2004</i>			
Área	Grupo	Proceso	Contenidos del Modelo C=conceptos, S=salidas
Integración	Iniciación	Desarrollar el Acta de Constitución	C: Decisión de emprender el proyecto C: Estudio de Viabilidad (queda fuera del proyecto) S: Acta de Constitución del Proyecto
		Desarrollar el Enunciado Preliminar del Alcance	S: Enunciado Preliminar del Alcance del Proyecto

Anexo 5: Encuestas realizadas a líderes de proyecto del Grupo de Trabajo de Bioinformática.

1. ¿Cómo se empieza el desarrollo de los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática?
2. ¿Se realizó un estudio de factibilidad antes de emprender el proyecto?
Sí _____ No _____

¿Cómo se realizó dicho estudio? _____

3. ¿Se realizó el Acta de Constitución del proyecto?
Sí _____ No _____

4. ¿Se realizó un plan de proyecto?
Sí _____ No _____

5. ¿Cómo se comercializan los proyectos del Grupo de Trabajo de Bioinformática?
6. ¿Existe algún Modelo de Negocio para comercializar los productos del Grupo de Trabajo de Bioinformática?

La encuesta anterior fue realizada a los líderes de los proyectos productivos del Grupo de Trabajo de Bioinformática escogidos para la investigación para conocer por esta vía aspectos importantes sobre la fase de inicio de los mismos, así como, conocer si existe algún Modelo de Negocio para comercializar dichos proyectos.

Anexo 6: Aval de los líderes de los proyectos productivos.

Universidad de las Ciencias Informáticas, 12 de mayo de 2010

A quién pueda interesar:

Por la presente hago constar que como líder del proyecto AlasGrato tengo la constatación del trabajo realizado por las estudiantes Yadira González Chacón y Sulay Batista Campoy, en la búsqueda de modelos de negocio que se adecuen a las características de lo realizado por nuestro proyecto y sus posibilidades de comercialización.

Aprecio que en la construcción del mismo se han tomado en consideración los clientes potenciales, el valor que podemos ofrecerle y el nivel de sostenibilidad del modelo, entre otros elementos que nos ayudan en la concepción de futuras versiones de los productos y servicios existentes. Además, en su propuesta nos han sugerido acciones a seguir que nutren nuestro trabajo.

Sin otro asunto que tratar,

Ing. Julio Omar Prieto Entenza

Líder de proyecto



Universidad de las Ciencias Informáticas, 12 de mayo de 2010

A quién pueda interesar:

Por la presente hago constar que como líder del proyecto T-Arenal tengo la constatación del trabajo realizado por las estudiantes González Chacón y Sulay Batista Campoy, en la búsqueda de modelos de negocio que se adecuen a las características de lo realizado por nuestro proyecto y sus posibilidades de comercialización.

Aprecio que en la construcción del mismo se han tomado en consideración los clientes potenciales, el valor que podemos ofrecerle y el nivel de sostenibilidad del modelo, entre otros elementos que nos ayudan en la concepción de futuras versiones de los productos y servicios existentes. Además, en su propuesta nos han sugerido acciones a seguir que nutren nuestro trabajo.

Sin otro asunto que tratar,

Ing. César Raúl García Jacas

Líder de proyecto



Universidad de las Ciencias Informáticas, 12 de mayo de 2010

A quién pueda interesar:

Por la presente hago constar que como líder del proyecto abBioSys tengo la constatación del trabajo realizado por las estudiantes Fabian Gley Chacón y Suley Batista Campes en la búsqueda de modelos de negocio que se adecuen a las características de lo realizado por nuestro proyecto y sus posibilidades de comercialización.

Aprecio que en la construcción del mismo se han tomado en consideración los clientes potenciales, el valor que podemos ofrecerle y el nivel de sostenibilidad del modelo, entre otros elementos que nos ayudan en la concepción de futuras versiones de los productos y servicios existentes. Además, en su propuesta nos han sugerido acciones a seguir que nutren nuestro trabajo.

Sin otro asunto que tratar,

Ing. Yanet González Martí

Líder de proyecto 

Anexo 7: Aval de Tesis de Diploma.**AVAL DE TESIS DE DIPLOMA**

El trabajo de diploma Modelos de negocio para comercializar los productos del Grupo de Bioinformática de la Universidad de Ciencias Informáticas desarrollado por Yadira Gonzalez Chacón y Sulay Batista Campoy constituye la primera investigación del tema de los modelos de negocio para la comercialización en este sector. La tesis aporta algunos elementos que permiten un acercamiento a las posibles variantes para la comercialización futura de estos productos y una propuesta teniendo en cuenta los mismos.

Para su aplicación práctica en la empresa, se requerirá profundizar en el estudio del mercado, los principales competidores, así como la identificación de las ventajas competitivas existentes, de forma tal que se tengan más criterios para definir la mejor vía para comercializar estos productos, y evaluar la factibilidad de cada modelo.

No obstante consideramos que este trabajo, constituirá una primera referencia en este propósito y la información recopilada y los análisis expuestos serán útiles para acelerar estas definiciones.



MsC Ray Guardarrama Mieres

Director de Proyectos p.s.r

Albet Ingeniería y Sistemas S.A.



GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

Glosario de Términos

BD: (Base de Datos), es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Fases: Representa un ciclo de desarrollo en la vida de un producto de software. .

Herramientas: Instrumento que ayuda a realizar un trabajo, es decir, para fabricar artefactos.

JAVA: Lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos.

Modelo: Esquema que se toma como pauta a seguir.

MYSQL: Sistema de gestor de base de datos.

Negocio: Cualquier ambiente o entorno en cual está enmarcado el problema.

Postgre: Sistema de gestor de base de datos.

Producto: Es cualquier cosa que puede ser ofrecida al mercado para su compra, para su utilización o para su consideración. Es cualquier bien, servicio o idea capaz de motivar y satisfacer a un comprador.

Recursos: Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una tarea.

SGBD: Es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una o varias bases de datos por uno o varios usuarios.

Sistema Operativo: Conjunto de programas que se integran con el hardware para facilitar al usuario, el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Software (soporte lógico): los componentes intangibles de una computadora, es decir, al conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica.

Siglas

AR: Árboles de Regresión

CECAM: Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina

CIGB: Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología

CIM: Centro de Inmunología Molecular

CITMA: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

CUJAE: Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"

EDT: Estructura de Desglose del Trabajo

IBM: International Business Machines

ISCTN: Instituto Superior de Ciencia y Tecnología Nuclear

LD: Lógica Difusa

MES: Ministerio de Educación Superior

PG: Programación Genética

PLS: Mínimos Cuadrados parciales

PMBOK: Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos

PMI: Project Management Institute

STI: Solución Tecnológica Integral

SVM: Máquinas de Soporte Vectorial

UCI: Universidad de Ciencias Informáticas

UH: Universidad de La Habana

UML: Lenguaje de Modelado

CENDA: Centro Nacional de Derecho de Autor