

# Fortalecer la innovación de productos biomédicos desde la perspectiva de la gestión y el mercadeo

\*José-Ignacio Márquez-Godoy, Christian Lochmuller

*Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado, Colombia.*

*\* Profesor asociado, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia*

Recibido 24 de junio de 2014. Aprobado 2 de junio de 2015

---

**Resumen**—Paulatinamente se popularizó la idea de que la ciencia, la tecnología y la innovación son la llave maestra para el éxito de las organizaciones y el desarrollo de los países. De acuerdo con lo anterior este artículo propone el desarrollo de la innovación de productos y servicios desde la perspectiva de la gestión y del mercadeo para fortalecer la innovación de productos biomédicos en organizaciones en Colombia. Esta propuesta se elabora basada en una breve revisión exploratoria de la literatura, procesada con métodos cualitativos. Los principales resultados que se obtuvieron mediante esta investigación son, a nivel de conclusiones, que es necesario: a) identificar los requisitos desde las necesidades de los consumidores o pacientes; b) gestionar la creación de nuevos productos y servicios que debe iterar alrededor de la creación y optimización de un modelo de negocio; c) identificar las condiciones culturales y sociales que rodean y afectan el consumo del producto; d) analizar la influencia de las tendencias sobre la oferta y sobre el comportamiento del consumidor o paciente.

**Palabras clave**—contexto socio-cultural; gestión, innovación; mercadeo; producto biomédico; tendencias.

---

## STRENGTHEN INNOVATION OF BIOMEDICAL PRODUCTS FROM THE PERSPECTIVE OF MANAGEMENT AND MARKETING

---

**Abstract** - The idea that science, technology and innovation are the master key to the success of organizations and developing countries became popular gradually. This article proposes the development of innovative products and services from the perspective of management and marketing to strengthen biomedical product innovation in organizations in Colombia. This proposal is made based on a brief exploratory review of the literature and its processing with qualitative methods. The main results that were obtained by this research are, in terms of conclusions, that it is necessary to: a) identify the requirements with respect to the needs of consumers or patients; b) manage the creation of new products and services via iterating through the creation and optimization process of a business model; c) identify the cultural and social conditions that surround and affect the consumption of the product; d) analyze the influence of trends on the supply and on the behavior of consumers and patients.

**Keywords**—Sociocultural Context; Management; Innovation; Marketing; Biomedical Product; Trends.

## REFORÇAR A INOVAÇÃO DE PRODUTOS BIOMÉDICOS A PARTIR DA PERSPECTIVA DE GESTÃO E MARKETING

**Resumo**—Gradualmente, a idéia de que a ciência, tecnologia e inovação são a chave mestra para o sucesso das organizações e países em desenvolvimento tornou-se popular. De acordo com o acima exposto, o presente artigo propõe o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores a partir da perspectiva da gestão de marketing e inovação para fortalecer organizações de produtos biomédicos na Colômbia. Esta proposta é feita com base em uma breve avaliação exploratória da literatura, processados através de métodos qualitativos. Os principais resultados obtidos através desta pesquisa são de nível conclusões, é necessário: a) identificar as necessidades das necessidades dos consumidores ou doentes; b) gerenciar a criação de novos produtos e serviços que devem iterar em torno da criação e otimização de um modelo de negócio; c) identificar as condições culturais e sociais que envolvem e afetam o consumo de produtos; d) analisar a influência das tendências na oferta e comportamento do consumidor ou paciente.

**Palavras-chave**—Contexto sócio -cultural; Gestão; inovação; marketing; tendências de produtos biomédicos.

### I. INTRODUCCIÓN

La cada vez más rápida obsolescencia de los procesos, los productos y los servicios que caracterizan al contexto competitivo actual, y el peso creciente que los bienes diferenciados están ocupando en el comercio han extendido y popularizado la idea de que la ciencia, la tecnología y la innovación son la llave maestra para el éxito de las organizaciones [1]. Es decir, “la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) han sido identificadas por la sociedad colombiana como fuente de desarrollo y crecimiento económico” [2]. “Mientras que las actividades de ciencia y tecnología, y más concretamente de I+D, implican la creación de nuevos conocimientos o de nueva tecnología, la innovación requiere la introducción de ese conocimiento o tecnología en el mercado, donde se crea el valor, o en una organización, donde se generan eficiencias” [3]. El sector de la salud no está ajeno a estos desarrollos y efectivamente fue definido como sector estratégico y prioritario para el desarrollo en Colombia [2]. En este sector, se requiere de innovaciones que permitan tratamientos menos invasivos, más rápidos para el paciente y por consiguiente más económicos. La laparoscopia o la tomografía axial computarizada (TAC) son solo dos ejemplos de los últimos años al respecto.

Sin embargo, Colombia, en lo general, todavía no es conocido a nivel mundial por la producción y exportación de productos y servicios biomédicos innovadores e intensivos en la CTI [4]. Es por esto que este artículo presenta una metodología basada en el consumidor (paciente) para abordar la innovación desde la perspectiva de la gestión y del mercado con el fin de fortalecer la innovación de productos biomédicos en las organizaciones colombianas.

Este artículo está organizado de la siguiente forma, primero se describe el diseño metodológico de esta investigación. Luego se presentan los conceptos

principales y una breve revisión de la literatura. De acuerdo con lo anterior, después se presenta una propuesta para desarrollar la innovación de productos y servicios desde la perspectiva de la gestión y del mercadeo, en especial en este último, el comportamiento del consumidor<sup>1</sup>. Cumpliendo este propósito se reportan, a nivel de una discusión, tendencias importantes del consumidor (paciente) que afectan la creación de innovaciones biomédicas. Finalmente se concluye y se presentan recomendaciones para trabajos futuros.

### II. METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó mediante el análisis de fuentes secundarias, utilizando la técnica de análisis de contenido, con el fin de explorar elementos asociados con la innovación en el sector biomédico en Colombia. La óptica que se aplica en la ejecución de esta metodología es principalmente de la gestión y del mercadeo, relacionándola con el campo de la ingeniería biomédica. Este diseño metodológico se seleccionó para poder dar a conocer a un público más amplio y de forma sencilla los pasos y beneficios que se deben desarrollar para la innovación de productos y servicios desde la perspectiva de la gestión y del mercadeo.

De acuerdo con lo anterior el procedimiento se desarrolló en dos pasos: En primer lugar, en la sección 3, una revisión breve de la literatura con respecto al concepto de la innovación en general y la situación de Colombia al respecto. Luego, y basado en el contexto dado por el primer paso, se entra en la sección 4 con la exploración de los elementos asociados con la innovación en el sector biomédico en Colombia. En esta parte se

1. Disciplina asociada al mercadeo que se encarga de estudiar al consumidor desde una óptica de las ciencias sociales para ofrecer a los empresarios una perspectiva más precisa en la realización de sus estrategias. Parte de la premisa de que el consumidor es el “foco” de las propuestas comerciales.

desarrolla la metodología basada en ejemplos concretos, relacionando los conceptos de la innovación, de la gestión, del mercadeo y del comportamiento del consumidor con productos y servicios biomédicos, bajo los siguientes parámetros para el desarrollo de nuevos productos.

- Tipos de innovación.
- Relación de los productos nuevos con el contexto social y cultural del consumidor.
- Las tendencias de consumo, que se tratan en términos de las siguientes categorías y aplicadas a pacientes potenciales que “consumen” productos y servicios biomédicos:
  - Fitness
  - Tendencia ambiental
  - Instantaneidad de consumo
  - Instantaneidad de información
  - Búsqueda de estatus
  - Posmodernidad
  - *New age*
  - Consumo total
  - *Electronic man*
  - Responsabilidad social
  - Respeto por la diferencia
  - *Social networking*
  - Comportamiento ético

### III. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y DE LA SITUACIÓN EN COLOMBIA

#### 3.1 El concepto de la innovación

El Manual de Oslo, como referente a nivel internacional, define la innovación como [5]:

*«La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores».*

Esta definición se basa en investigaciones realizadas por J. Schumpeter. Él resaltó «que el desarrollo económico está movido por la innovación, por medio de un proceso dinámico en el cual nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas». Schumpeter acuñó el término de la “destrucción creativa” para este proceso, resaltando así el hecho que

la introducción de una novedad generalmente reduce la demanda para productos tradicionales que apuntan a la misma funcionalidad y así las elimina del mercado (destrucción). «Según él, las innovaciones “radicales” originan los grandes cambios” del mundo mientras que las innovaciones “progresivas” alimentan de manera continua el proceso de cambio» [5], [6].

De acuerdo con lo anterior la «innovación» está relacionada con el término de la invención. Sin embargo, la innovación y la invención son dos conceptos diferentes. Invención es el descubrimiento o la aparición de un conocimiento nuevo, innovación es su aplicación (puesta en práctica) o su introducción a un mercado. Es importante aclarar que el innovador (emprendedor) no se describe exclusivamente como un administrador de empresas o un ingeniero o un inventor, aunque todos los anteriores pueden ser perfectamente innovadores y emprendedores al mismo tiempo. El innovador o emprendedor es finalmente el especialista que introduce novedades a un mercado o las aplica en las empresas. En la realidad el innovador y el inventor a menudo son actores o personas diferentes. Por ejemplo, en las universidades los investigadores han inventado nuevas tecnologías, pero la introducción a los mercados de estos inventos la hacen a menudo otros actores, como lo evidencia p.ej. el caso de la bebida isotónica Gatorade que se inventó por investigadores en la facultad de medicina de la Universidad de Florida, Estados Unidos y posteriormente fue convertido en una marca y un producto exitoso por la empresa Quaker Oats Co. [7].

Existen diferentes tipos de innovaciones, entre los cuales el Manual de Oslo resalta la innovación de producto, de proceso, de organización y de la mercadotecnia [5]. Enfocando aquí únicamente la innovación de producto, el Manual de Oslo define lo siguiente [5]:

*«Una innovación de producto se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales».*

Sin embargo, la introducción de un producto nuevo o mejorado típicamente implica también «una cantidad de factores humanos, sociales y culturales que son de vital importancia para el eficaz funcionamiento de la innovación [...]» Ricyt, OEA, Cyted, Colciencias, & OCYT [1, p. 25].

Dyer, Gregersen, & Christensen (2009) investigaron cuándo y cómo los emprendedores innovadores llegan

a las ideas sobre las que se construyeron sus negocios y cómo ellos se comportan de manera diferente con respecto a los demás ejecutivos. Ellos encontraron que los emprendedores innovadores son personas que cuestionan, observan, experimentan y trabajan en redes, y se distinguen con respecto a estas habilidades de los demás con quienes trabajan.

En Eveleens (2010) se encuentra; una revisión de la literatura correspondiente a los diferentes modelos usados para los procesos de innovación. Sin embargo, todavía no se ha encontrado en la literatura una «teoría de la innovación» universalmente aceptada. Es decir, existen diferentes opiniones y corrientes en el mundo al respecto y existen diferentes intentos de explicar el fenómeno de la innovación y como éste se puede llevar a cabo en las organizaciones, pero sin llegar a ninguna conclusión específica.

### 3.2 La situación en Colombia

Tomando el índice global de la competitividad 2013 – 2014 (GCI), publicado por el *World Economic Forum*, como referencia, se observa que Colombia ocupa apenas el puesto 69 de 148 países / economías, conservando el mismo lugar que en el periodo anterior [8]. Según el índice global de la innovación 2013, publicado por Johnson Cornell University en Estados Unidos, la universidad de Lausanne en Suiza y el WIPO (*World Intellectual Property Rights Organization*), Colombia actualmente ocupa el puesto 60 de 142 países / economías [9]. De hecho en Colombia se diagnosticaron y documentaron mediante el Conpes n.º3582, las siguientes debilidades al respecto: bajos niveles de innovación en las empresas, débil institucionalidad del sistema nacional de CTI (Snti), insuficiente recurso humano para la investigación y la innovación, baja apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, ausencia de focalización en áreas estratégicas de largo plazo y disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas [2]. Por consiguiente existe la necesidad de mejorar en el tema de la comunicación en la innovación.

El Conpes n.º3582 definió, en términos de una política nacional, los siguientes sectores estratégicos para alcanzar alto impacto y evitar dispersión de recursos: energía y recursos naturales, biotecnología, salud, materiales y electrónica, tecnologías de información y comunicaciones, logística y diseño y, construcción de ciudadanía e inclusión social. Renglones con íntima relación con el producto (bien o servicio) biomédico.

Cuando se trata la innovación en el contexto Colombiano, se tiene que tener en cuenta que a pesar de los grandes avances en los últimos años, Colombia, en términos de la ciencia, tecnología e innovación, todavía

es un país «en desarrollo». Desde las conclusiones del trabajo de Prahalad & Hart [10] se puede constatar que hasta el momento la mayoría de la generación o «producción», no solo de la innovación, sino de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en general, ha ocurrido en la parte superior de la pirámide, haciendo referencia con el término de la pirámide a la jerarquía social en una sociedad, y no tanto en la base de esta, lo que se replica en los productos biomédicos con alto componente de innovación y tecnología, los cuales son importados y solo se aplican («consumen») en Colombia en los estratos altos.

En esta situación gran parte de la población y de las empresas como IPS, EPS y consultorios médicos enfocados en pacientes de estratos bajos, no tienen acceso a CTI o productos y servicios biomédicos que son intensivos en innovación. Esta, sobre todo, es la situación actual en muchas regiones rurales de Colombia donde predominan hospitales de nivel 1 que prestan una atención médica básica. La CTI en Colombia, incluyendo el campo biomédico, todavía es un privilegio para algunos que tienen los recursos suficientes (por ejemplo, usuarios de medicina prepagada) o el poder adquisitivo para realizar este tipo de inversiones (generalmente estratos altos o empresas grandes, típicamente ubicadas en las grandes ciudades de Colombia).

Una situación más inclusiva, más equitativa y más sostenible se presenta, cuando la denominada base de la pirámide también aporta de manera significativa tanto al consumo como a la producción de CTI y de productos y servicios biomédicos que son intensivos en innovación.

Esta realidad colombiana constituye el contexto para desarrollar a continuación una metodología que permita la innovación desde la perspectiva de la gestión y del mercadeo con el fin de fortalecer la innovación de productos biomédicos en las organizaciones de nuestro entorno. Cuando se refiere a la gestión, se hace referencia a sus funciones sustanciales: la planificación y el control, la coordinación y el liderazgo. Mientras el mercadeo se refiere en este trabajo a estrategias que enfocan en el consumidor o paciente, sus necesidades y su comportamiento. En este trabajo se toma, en lo general, la óptica de la «gestión y del mercadeo», ya que las estrategias de mercadeo que enfocan en el cliente o paciente requieren una gestión y por consiguiente, estos dos términos son estrechamente ligados.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 La gestión de la innovación de productos biomédicos

En el contexto de la innovación de producto es importante resaltar que se trata finalmente del proceso

de entregar un producto (biomédico) nuevo en manos de los clientes (en el caso de productos biomédicos: IPS, EPS, consultorios, pacientes) que lo esperan, para solucionar una necesidad específica. Según el paradigma predominante «un nuevo producto se mueve desde el desarrollo hasta las pruebas de cliente (prueba alfa / beta), y basado en la retroalimentación de esta prueba inicial, los ingenieros de producto corrigen los errores técnicos de este hasta la fecha de su lanzamiento al mercado y la primera entrega a un cliente» [11].

Este procedimiento para la introducción de un producto nuevo se conoce también como «desarrollo en cascada» (*stage gate*), pasando por una secuencia de etapas (*stages*), las cuales, para un producto nuevo, están constituidas por los siguientes items: requisitos, diseño, implementación, verificación y mantenimiento [11]. Este procedimiento se ha aplicado con éxito para las mejoras de productos físicos (tangibles), los cuales se comercializan a través de canales de distribución físicos, sin embargo puede presentar problemas para la adopción por parte de los clientes de los productos nuevos, ya que estos se deben identificar desde las necesidades de los consumidores o corroborar mediante pruebas de aceptación sobre los desarrollos del laboratorio (verificación) las cuales implican actividades adicionales que se desarrollan en etapas posteriores.

Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que hoy en día algunos productos, como p.ej. el software para equipos biomédicos, son digitales, y la distribución de éstos se realiza cada vez más a través de canales de distribución digitales, asunto que deberá tenerse en cuenta para el proceso de desarrollo de nuevos productos, ya que no es lo mismo la introducción de un producto digital a un mercado utilizando un canal digital que un producto físico a través de un canal físico, como por ejemplo la comercialización en un punto de venta B2B.

Adicionalmente, el proceso del desarrollo de un nuevo producto biomédico depende finalmente del tipo de mercado y del riesgo asociado.

De acuerdo con la **Tabla 1**, debe analizarse previamente, si el nuevo producto se introduce en un mercado ya existente o nuevo, o si se trata de una idea de negocio que ya se usa en otras zonas geográficas o mercados y se pretende «copiar». Proceso que se denomina hoy, ingeniería inversa.

Lo que se determina desde la óptica del comportamiento del consumidor es que un producto nuevo para el mercado debe tener un tratamiento de producto nuevo desde la perspectiva empresarial; esto mismo debe considerarse, si el producto es nuevo para la empresa [12]. Además, debe tenerse en cuenta que el

**Tabla 1.** Matriz “Producto – Mercado

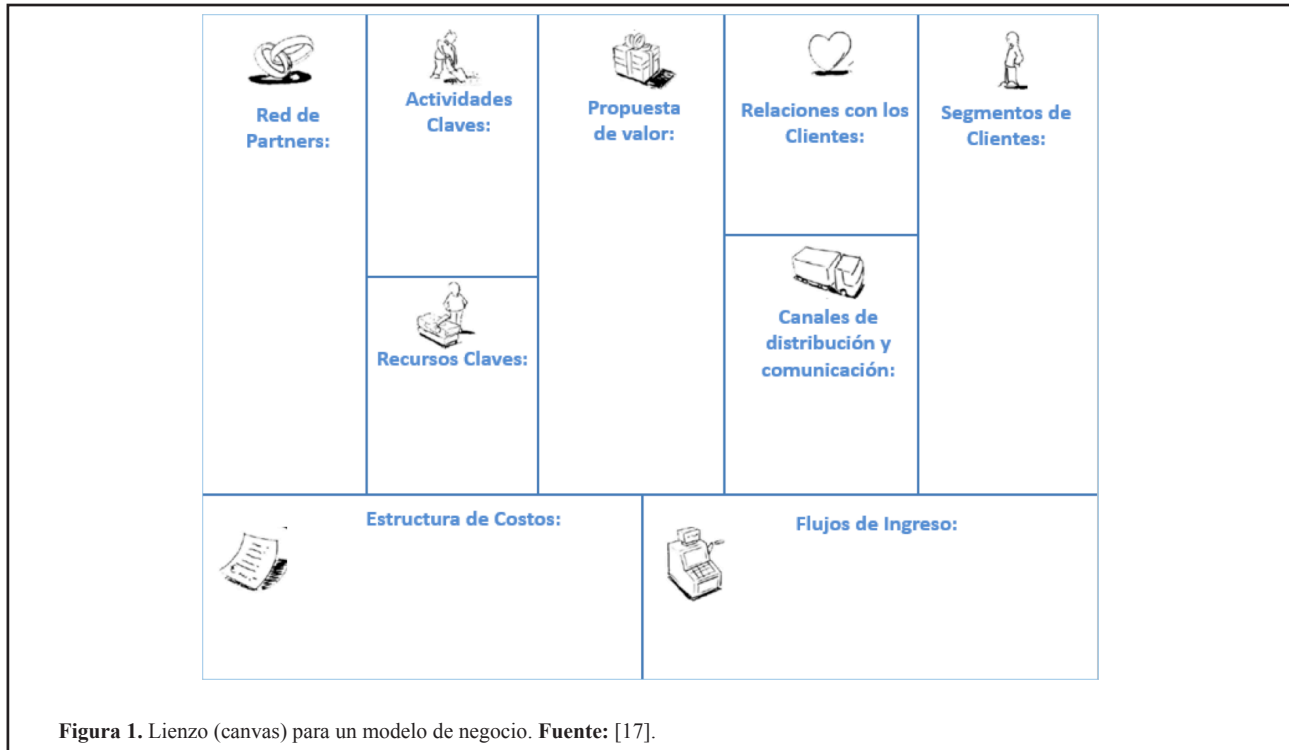
	Mercado existente	Mercado nuevo
Producto nuevo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Producto mejorado	Riesgo bajo	Riesgo moderado

**Fuente:** Elaboración propia.

tipo de mercado o sea el segmento que se determine para ofrecerle el producto finalmente determina la estrategia del posicionamiento del producto [11]. La incursión empresarial en nuevos productos es una actividad que introduce riesgos en la gestión. Desde esta óptica la introducción de un producto nuevo a un mercado nuevo, usando una tecnología nueva, tendencialmente representa una estrategia de innovación más riesgosa que la introducción de un nuevo producto en un mercado existente, utilizando una tecnología ya existente y comprobada.

En los casos en los cuales se pretende comercializar productos completamente nuevos, por lo regular no se conocen los clientes y por consiguiente, difícilmente se puede especificar la funcionalidad de un producto nuevo por adelantado, y por lo tanto se requiere de un procedimiento de innovación mucho más iterativo, en el cual se tienen que descubrir primero los clientes (potenciales) y validar todos los supuestos e hipótesis que el emprendedor ha formulado hasta el momento al respecto. Esto es necesario, ya que en el caso de una innovación para un mercado, el proceso de desarrollo del nuevo producto no se inicia basado en hechos, sino únicamente basado en el supuesto «que se sabe lo que el cliente necesita». Sin embargo, en la realidad este conocimiento a menudo no existe en un principio y por lo tanto se tiene que descubrir y validar en varias iteraciones antes de realizar inversiones más significativas. Esta validación a su vez requiere la aplicación de una serie de experimentos y otros instrumentos cualitativos con respecto al producto nuevo, a través de los cuales se descubren y aprenden las características esenciales requeridas [11]. Una alternativa que se ofrece desde el punto de vista del consumidor parte de la teoría del liderazgo de opinión, la cual identifica individuos expertos en categorías de productos, deseosos de participar a otros de su experticia [13]. La identificación de este tipo de consumidores<sup>2</sup> permite que por medio de entrevistas en profundidad se extraiga información muy aproximada

2. Para el mercadeo industrial, sector en que se desarrolla el producto biomédico, estos consumidores pueden ser los usuarios intensos de la categoría en análisis o los compradores de las empresas para las cuales el producto es materia prima o dispositivos para desarrollar los servicios. Pueden tenerse en cuenta los jefes de mantenimiento y operarios por su continua interacción con el producto.



respecto a las líneas de innovación a abordar en la generación de nuevos productos de una categoría. Esto significa que primero se tiene que buscar y descubrir un modelo de negocio viable, antes de poder pasar a la fase de ejecutar este modelo o un plan de negocio [11]. De acuerdo con lo anterior la innovación de producto no es un proceso que se puede planear totalmente, en términos de una secuencia de etapas (*stages*), sino es un proceso de descubrimiento [14] y evolución, que está caracterizado por un futuro incierto y abierto, donde la planificación del nuevo producto está acompañada por desarrollos no planeados o evolutivos [15].

La teoría del mercadeo afirma que debe gastarse el tiempo en construir en el papel la idea, identificando necesidades de consumidores, filtrando con base en la experticia empresarial y desarrollando el concepto del producto, antes de cualquier inversión mayor. Aún aquella que se hace en el prototipo [16].

Es por esto que se requiere primero descubrir de forma iterativa un modelo de negocio [11], donde la función principal de cualquier modelo de negocio consiste en definir y comunicar, como el negocio finalmente va a generar ingresos. Basado en el trabajo de [17] un modelo de negocio se puede visualizar en forma de un lienzo (*canvas*) con los siguientes nueve elementos constitutivos:

También para nuevos productos biomédicos se tiene que descubrir y definir iterativamente los nueve elementos, ya que es más que probable que cada iteración

y validación retroalimemente y muy probablemente genere modificaciones del lienzo del modelo de negocio. Desde la óptica del mercadeo lo más importante es encontrar el producto requerido o las modificaciones sugeridas al existente. Lo cual se hace por medio de la información provista por los vendedores, por asesores o respondiendo a las metas y necesidades asociadas con las tendencias de consumo.

#### 4.2 Una metodología de innovación orientada al paciente (consumidor)

Uno de los retos que tiene la oferta de innovaciones es superar la alta tasa de fracaso, 80 % [16], lo que obliga a que las empresas sean cuidadosas en su propuesta para desarrollarlas.

La generación de nuevos productos es una actividad, ya que provee respuestas a las compañías en sus exigencias de crecimiento de las ventas<sup>3</sup> y mantenimiento del *share*<sup>4</sup>, y reemplazar los productos que están entrando en etapa de declive por nuevos.

El éxito de los nuevos productos se deberá a dos razones: el seguimiento de los parámetros establecidos

3. Una de las maneras de lograr esto es mediante la exploración geográfica de nuevos mercados o el crecimiento de los mercados existentes a partir de la generación de propuestas que respondan a sus condiciones y exigencias.

4. Porcentaje del mercado que tiene una compañía dentro de un sector o una categoría de producto.

por los estudiosos del mercadeo para su desarrollo y su correlación con el contexto social y cultural [16].

#### **Parámetros para el desarrollo de nuevos productos.**

Dentro de la concepción de los nuevos productos se ha establecido un conjunto de etapas que deben ser desarrolladas con el fin de tener éxito en el propósito planteado, estas son: generación de ideas, filtración de ideas, análisis del negocio, desarrollo del producto, pruebas de mercado y comercialización [16, 18].

Se ha determinado que aunque todas las etapas son importantes, la primera de éstas es un factor clave para el éxito del proceso.

La generación de ideas desde el punto de vista mercadológico se realiza mediante la entrevista a expertos, la captura de la información tomada por quienes están en contacto con el consumidor final, que puede ser el paciente, la IPS, la EPS, un consultorio médico o el farmacéuta, los cuales proveen sugerencias acerca de mejoramientos y extensiones de línea del producto, o productos y servicios completamente nuevos.

Los expertos pueden ser consumidores involucrados con el producto, los cuales por su vinculación con este se vuelven legos en la categoría. También pueden ser personas que trabajen en la fabricación de productos biomédicos que tienen la capacidad de comprender los atributos de estos y los diversos elementos de su producción, como son las materias primas y los procesos de obtención del producto terminado.

Deben tenerse en cuenta también expertos consultores en el sector o la categoría. En ocasiones se utiliza la visita a otros países para nutrirse en cuanto a propuestas de innovación pero debe considerarse que las condiciones culturales de los diferentes colectivos afectan la utilización de los productos y servicios como p.ej. en el caso de intervenciones quirúrgicas estéticas.

**Tipos de innovación.** Adicionalmente desde el mercadeo se definen los tipos de innovación, ya que de ello dependerá la propuesta estratégica que se utilice para hacerla progresar. Estos tipos de innovación se denominan productos verdaderamente innovadores, cuando corresponden con algo nunca visto antes por la sociedad como la laparoscopia hace algunos años; mejoramientos, cuando son resultado del avance tecnológico de algún producto existente como p.ej. la droga inhalada, o imitaciones, cuando corresponden a sustitutos de productos que ofrecen los mismos beneficios y atributos, pero con algunas mejoras [18]. Un ejemplo de éste último son las diferentes presentaciones del ácido acetilsalicílico que hacen las marcas farmacéuticas.

**Parámetros adicionales.** En último lugar deben considerarse las características que el mercadeo define para que un nuevo producto sea exitoso: 1) Alta ventaja relativa, lo que implica que sea mejor que los productos existentes; 2) Baja complejidad, en cuanto a que su uso se facilite al usuario; 3) Alta compatibilidad, ya que debe responder a los parámetros culturales: valores y normas; 4) Alta posibilidad de prueba, ya que para el consumidor debe ser accesible para ser probado y 5) Alta observabilidad, lo que obliga que los beneficios del producto se capten fácilmente después de su uso [16, 18]. Un ejemplo son los aparatos de oxígeno portables porque una ventaja relativa es que no se pierda la movilidad del paciente, es fácil de usar, es compatible ya que no es algo raro para la población, los pacientes los pueden aprender a operar fácilmente, los precios cada vez más accesibles aumentan su posibilidad de prueba y los beneficios que ofrece se captan también fácilmente ya que después de la inhalación del oxígeno el paciente se siente mejor sin haber perdido la movilidad y la sociabilidad.

**Relación de los productos nuevos con el contexto social y cultural del consumidor (paciente).** El contexto social y cultural considera las condiciones del paciente como consumidor en cuanto a sus relaciones con la familia, la interacción con la clase social, la pertenencia a los diferentes grupos y la influencia de estos en el individuo, que se visibiliza como referencia del comportamiento y elemento orientador para la formación de actitudes. Por ejemplo, en Colombia es muy común que parte de la familia se quede con un paciente hospitalizado, precisamente por la importancia de los vínculos sociales en el proceso de sanación y recuperación.

En cuanto a lo cultural, desde el mercadeo se analizan los elementos componentes de la cultura como son las creencias, los valores, las normas y las costumbres, y la asociación natural con las diferentes subculturas, además del lenguaje, los símbolos, los mitos y los rituales propios de cada agrupación cultural que influyen en la definición de productos y servicios [12, 13, 19]. Las tendencias son comportamientos aceptados socialmente que son adoptados y adaptados respecto a los parámetros culturales de cada colectivo [21].

Por ejemplo, la visión que se tiene en el colectivo de cómo se debe tratar un paciente con VIH

También influyen los comportamientos sociales derivados de las diferentes tendencias socioculturales<sup>5</sup>,

5. «Culture is a vast data bank, but it also provides the program for controlling and using the data» Bohannan, P. (1995). *How culture works*. New York : The free press., pág. 49), cita que permite comprender la función de la cultura en el individuo como información y haciendo la comparación con una computadora, en que además de los datos está el software para procesarlos.

que se originan a partir de la información que surge por los medios de comunicación: libros, prensa, cine y televisión, que se convierten en *tendencias*.

Un ejemplo es la posibilidad de informarse a través de Internet sobre ventajas, desventajas o efectos secundarios, antes de someterse a cualquier tratamiento médico.

Dentro de la discusión de las tendencias debe tenerse en cuenta que algunas han acompañado a la sociedad durante 200 o 300 años, como la búsqueda de estatus, y que simplemente han cambiado a través de los años su estilo, sentido y elementos simbólicos que las acompañan. Otras surgen hace menos de veinte años por estar asociadas con algunos artefactos que facilitaron su emergencia, a este grupo pertenece la instantaneidad de la información, entre otras.

#### *Las tendencias «de consumo»*

Por definición las tendencias no son algo que ha ocurrido, más bien se trata de una predicción de algo que está en proceso de ocurrir de cierta manera, especialmente, algo que es aceptado por el promedio de las personas. En concreto, son propuestas para la vida que se han generado en la sociedad a partir del deseo de los grupos humanos, la mejora en la calidad de vida que los ha llamado a cambiar, su modo de consumo y las propuestas que han lanzado las compañías. Tienen por característica que alcanzan a permear la sociedad, hecho que hace que por lo regular las difundan los medios de comunicación, haciéndolas comunes a toda la sociedad [20], como la tendencia a usar equipos portables para la medición de la presión. De esa prescripción se deriva que la identificación de tendencias se hace a partir de la información que contiene los medios escritos, audiovisuales y digitales, quienes en su crónica diaria presentan condiciones relevantes que se han ido presentando en la sociedad como las propuestas de los creadores de tendencia y la reacción de los *trendsetters*<sup>6</sup> a estas.

En resumen, una tendencia se vive en tiempo real, y siendo asociada con el consumo, puede determinar las opciones que hace el consumidor o paciente, ya que pasan a convertirse en metas o logros que éste pretende alcanzar.

Apoyado en la investigación secundaria de orden cualitativo a partir de la revisión de artículos de prensa, investigaciones en el ámbito del comportamiento del consumidor e investigación histórica, se puede constatar que el paciente responde positivamente a las siguientes tendencias de consumo:

<sup>6</sup> Los *trendsetters* son personas que están inmersas en la sociedad cuyas acciones personales tienen significado para el resto de los individuos y que actúan como referencia para el comportamiento de los seguidores de las tendencias. Las celebridades y los expertos temáticos pueden hacer las veces de *trendsetters* H. Veeljaard, *Anatomy of a trend*, New York: Confetti Publishing Inc., 2008.

Respeto por los animales, preferencia por la instantaneidad de la información, respeto por la diferencia, estética, eterna juventud, escasez de tiempo, inclinación por los aparatos electrónicos, cuidado por el planeta, irreverencia, búsqueda de la perfección y preferencia por la instantaneidad del consumo [13, 21-26].

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### *5.1 La gestión de la innovación de productos biomédicos orientada al paciente*

Como se puede observar en la figura 1, un modelo de negocio contiene diferentes elementos que están directamente relacionados con el mercado: propuesta de valor, relación con los clientes (pacientes), canales de distribución y, comunicación y segmentos de clientes (pacientes). Donde la propuesta de valor se refiere en nuestro caso al producto o servicio biomédico nuevo y su funcionalidad principal que se pretende ofrecer a los pacientes como clientes; en términos de mercadeo esto se llama concepto del producto.

Dentro de la determinación del lienzo se deben encontrar uno o varios canales de distribución, a través de los cuales se pueda entregar el producto o servicio de la manera que este lo espera.

El elemento «relaciones con los clientes» se refiere a como se pretende «conseguir», «mantener» y «crecer» la base de clientes [11].

El elemento «segmentos de clientes» se refiere al resultado de la segmentación del mercado para la identificación de los clientes potenciales del nuevo producto. Los criterios de una segmentación dependen típicamente del tipo de cliente. La determinación más básica de tipos de clientes los identifica en las siguientes categorías asociadas con su interrelación: si los clientes son otras empresas como p.ej. EPS (B2B) si es el gobierno (B2G), y si es el consumidor final; es decir, el paciente (B2C)<sup>7</sup> [27]. Estas categorías generales presentan un subconjunto de categorías, dentro de cada tipo, que deben ser consideradas. El sentido de la práctica de la segmentación es definir, seleccionar o calcular un segmento que tenga un volumen poblacional e ingresos individuales que les permita acceder a los productos.

Cada elemento del modelo de negocio se tiene que validar y por lo tanto es un proceso de búsqueda y descubrimiento o de ensayo y error (*trial and error*), ya que el emprendedor o innovador al principio no tiene el conocimiento necesario para que en el primer intento

<sup>7</sup> Los conceptos B2x se refieren a los diferentes tipos de clientes de un negocio. Donde B2B significa que el cliente es otra empresa (business), B2G que el cliente es una organización del gobierno y B2C que el cliente es un conjunto de consumidores finales.



salga un modelo que funcione acorde con la realidad de un mercado. Por consiguiente, se van a elaborar varias versiones del modelo de negocio antes de tener una versión que se pueda ejecutar, lo que implica la realización de las inversiones para el éxito del mismo. Propuesta que coincide con la mecánica empresarial de apuntarle a varios productos o variaciones de éste para después, mediante un filtrado dejar uno de ellos.

De acuerdo con lo anterior, se requiere una metodología de innovación orientada a las necesidades de los consumidores (pacientes) para acelerar la creación de nuevos productos y servicios.

### 5.2 Una metodología de innovación orientada al paciente basada en tendencias

Las tendencias de consumo ya presentadas en el capítulo 4.2 pueden categorizarse en grandes grupos que incluyen una derivación que está más directamente relacionada con los deseos del consumidor o paciente. A continuación se describen algunos grupos de tendencias que tienen relevancia desde la perspectiva de la gestión, del mercadeo y el comportamiento del consumidor. Éstas tendencias se relacionan con ejemplos para resaltar su importancia para la generación de nuevos productos y servicios biomédicos.

#### *Tendencia ambiental*

Esta tendencia está relacionada con el medio ambiente sano, tiene por característica particular, que aparece considerada dentro de los derechos humanos de tercera generación [23], lo que la convierte en una propuesta ética. El consumidor la lleva a la práctica rechazando productos cuyo origen son laboratorios que experimentan con animales [28]. El cuidado del planeta como protección de la contaminación de las fuentes de agua, la conservación de la naturaleza virgen en los bosques y la protección de las especies<sup>8</sup>. Dentro de esta tendencia se considera que las empresas o negocios deben evitar, p.ej. en el reprocesamiento de dispositivos médicos la contaminación del aire, las fuentes de agua y los espacios naturales. Se privilegia la utilización de materias primas de origen natural, con la debida reposición cuando correspondan con recursos naturales no renovables y la utilización de materias primas biodegradables para empaques y embalajes. También se debe privilegiar la reutilización de productos médicos en lugar del uso de desechables, con el fin de disminuir la presión sobre el agua, el aire y los recursos no renovables.

---

8. En general se consideran todos los animales pero se tiene especial con los que están en peligro de extinción, lo cual se da por abuso en su cacería, cambios de su ecosistema debidos a obras de infraestructura e intervención de otras especies depredadoras llevadas por el hombre a ecosistemas de los cuales no son originarios. Ibid.

Compañías que ofrezcan las mejores prácticas ambientales podrán declararlo con su producto, lo cual les brindará una actitud positiva con el consumidor, que puede ser convertirse en motivo de satisfacción con su producto.

#### *Tendencia fitness*

Se trata de cuidar la apariencia física lo cual se relaciona con la ingesta de comida saludable<sup>9</sup>, mantener unas condiciones de peso dentro de los rangos considerados adecuados por la dietética, y el entrenamiento físico orientado al desarrollo muscular y la belleza corporal. Tiene que ver esta tendencia con la orientación al consumo de productos bajos en calorías, identificados con la etiqueta *light, diet o sugar free*. De esta tendencia se deriva el culto por el cuerpo y la apariencia física relacionada con la búsqueda de perfección [13].

Otra actitud asociada con el *fitness* es la eterna juventud, que se refiere al cuidado de la apariencia física orientada a mantener una poca edad biológica<sup>10</sup>, tiene que ver con la utilización de cirugías estéticas, elementos rejuvenecedores como el *botox* y el maquillaje, en especial por parte del sexo femenino, también está relacionado con la apropiación de conductas asociadas con el cuidado del cuerpo como hacer deporte, la ingesta de comida saludable, la evitación del alcohol y el cigarrillo. Tiene mucha relación con la adopción de prácticas del Lejano Oriente asociadas con la vida saludable, tales como la práctica de las artes marciales y la preferencia por la comida vegetariana.

Dentro de esta tendencia puede considerarse el uso de productos biomédicos que no tienen elementos químicos, porque la contaminación corporal es rechazada. Además se privilegia en el diagnóstico médico el cambio del paradigma que consiste en buscar las causas, por encima de aquella práctica que se enfoca en resolver el problema, recetando un medicamento.

#### *Tendencia instantaneidad de consumo*

Debido al cambio de la mujer en las funciones en la sociedad, que se dio en el siglo XX, las mayores distancias que se deben recorrer para acceder a los sitios de trabajo y los menores tiempos que se tienen para hacer la comida, se

---

9. Por comida saludable se tiene aquella que contiene las proteínas suficientes para el desarrollo humano, físico e intelectual, además de ser baja en grasas, en azúcares y condimentos

10. Los individuos tienen cuatro edades: edad cronológica que tiene que ver con el tiempo vivido, edad biológica que se relaciona con el envejecimiento que muestra su cuerpo, edad psicológica que corresponde con la edad que quisiera tener y la edad social que se refiere a las actividades que puede realizar acorde con su edad. Assael, H. (1999). *Comportamiento del Consumidor*. México: Thomson editores

ha generado una respuesta de las empresas con productos instantáneos, pre-cocidos, para cocer en microondas o listo para usar. Propuesta que no se ha quedado en el sector de alimentos sino que se ha ampliado a otros sectores, dentro de los elementos que puedan apropiarse.

La producción de dispositivos para medir la presión, contabilizar el ritmo cardíaco, entre otros se consideran dentro de esta tendencia, ya que responde a la necesidad del paciente de hacerse controles continuos, y le evita las colas y los tiempos perdidos con la solicitud de exámenes de laboratorio.

#### *Tendencia instantaneidad de información*

La comunicación ha sido en la historia de la humanidad una necesidad constante del individuo, lo cual lo ha llevado a desarrollar las mejores maneras de hacerlo, hoy en día existen todos los medios posibles para comunicarse, textual, visual, grupal y personalmente. El individuo está sumergido en un conjunto de pantallas que invaden su espacio vital pero está informado de sus amigos, de lo que pasa en el mundo y tiene comunicación inmediata con cualquier sitio en el globo terrestre. La cantidad de información recibida se ha incrementado de forma exponencial, haciendo que el consumidor recurra a estrategias de bloqueo<sup>11</sup> y defensa perceptual<sup>12</sup> para disminuir la incomodidad que le generan. Solo ciertos mensajes alcanzarán a estimular los receptores sensoriales de los consumidores. Puede entenderse esta tendencia cuando se lee: «La vida de un consumidor, la vida de consumo, no tiene que ver con adquirir y poseer, Ni siquiera tiene que ver con eliminar lo que se adquirió anteayer y que se exhibió con orgullo al día siguiente. En cambio se trata, primordialmente, de estar en movimiento» [21, p. 135]. La respuesta a esta tendencia ha generado satisfacción dentro del terreno biomédico, ya que es muy común el envío de los resultados de exámenes por medios electrónicos, agilizando comunicaciones y disminuyendo el consumo de papel ostensiblemente. El uso de mensajería electrónica instantánea entre especialistas y pacientes, ha empezado a ser utilizado.

#### *Tendencia búsqueda de estatus*

Esta tendencia está relacionada con el surgimiento de la modernidad y el comportamiento del hombre moderno; tiene que ver con la clasificación de la gente en la sociedad por otros miembros en posiciones altas o más bajas, con

11 El bloqueo es la propiedad mediante la cual el consumidor que percibe, evita la comunicación de los estímulos que se le están enviando. Schiffman, L. &. (2005). Comportamiento del Consumidor. México D.F.: Pearson Ed.

12 Estrategia utilizado por el individuo que mediante la desconexión responde a estímulos que pueden parecerle agresivos. Ibid.

el fin de crear una jerarquía de respeto o de prestigio [12]. Lipovetski (2007) lo considera una de las características del hombre moderno, ávido de reconocimiento social: «... el consumo [...] se define como un campo de símbolos de distinción donde los actores no quieren tanto disfrutar de un valor de unos como ostentar un rango, calificarse y ser superiores en una jerarquía de signo en competencia» [26, p. 33]. El simbolismo del consumo es la base de este comportamiento, ya que de este se deriva el reconocimiento de clase, término que contrario a la perspectiva marxista, tiene que ver con la identificación con grupos que comparten la misma perspectiva respecto a los productos y su uso [29]. La publicidad cuyo contenido ofrece pertenecer a una élite específica o que el consumidor obtiene el producto porque «se lo merece», tiene que ver con esta tendencia.

Todo lo anterior aplicaría en la práctica biomédica dentro de la comunicación de los logros científicos locales que hagan que se tenga una visión de mayor estatus de estos. Ha de tenerse en cuenta que lo que no se comunica, no existe para la sociedad.

#### *Tendencia posmodernidad*

La frase «todo lo sólido se desvanece en el aire», que corresponde al nombre del libro de Marshall Berman (1988), acerca de la irrupción de la modernidad, describe muy bien este fenómeno. Se habla también, dentro de este contexto, de un período postmoderno, muy discutida su existencia en las ciencias sociales. Lo que está muy identificado es que hay un comportamiento posmoderno, el cual siendo muy reduccionistas, es inverso al comportamiento moderno, por eso lo sólido se desvanece en el aire. Más que hablar de posmodernidad debe tratarse de lo que expresa la frase a continuación «con este orden económico en que el consumidor se alza como señor de los relojes se corresponde una profunda revolución de los comportamientos y del imaginario consumista. Nace un *Homo consumericus* de tercer tipo, una especie de turbo-consumidor desatado, móvil y flexible, liberado en buena medida de las antiguas culturas de clase, con gustos y adquisiciones imprevisibles. Del consumidor sometido a las coerciones sociales del *standing* se ha pasado al hiper-consumidor al acecho de experiencias emocionales y de mayor bienestar (*vieux-etre*), de calidad de vida y de salud, de marcas y de autenticidad, de inmediatez y de comunicación» [26, p. 10]. El reto del innovador está en responder a un grupo heterogéneo, entre ellos este, que va cubriendo parte de la población, como la onda que produce la piedra la caer verticalmente en el estanque [22]. Los elementos de su comportamiento son muy concretos y dan pie para tener variables útiles para determinar las características de los productos y los servicios que respondan a este tipo de consumidores o pacientes. Como sería el uso de productos que tengan que ver con la práctica médica bioenergética.

### *Tendencia New Age*

Tendencia relacionada con la adopción de prácticas originarias en las filosofías de vida del Lejano Oriente conocidas como budismo, confucianismo y taoísmo, al ser la práctica relacionada con estas, hay un rechazo a las costumbres de Occidente.

Las personas vinculadas con esta tendencia tienen un gran respecto por el cuerpo, al que consideran un templo, por lo que son propensos a consumir alimentos de origen específico, que no tengan proteína animal. Evitan el consumo de bebidas alcohólicas y productos que tengan contenido de azúcar. El contacto con la naturaleza y el respeto por ésta y los animales es una de las variables de pensamiento que rige su modo de ver las cosas [30]. La integración de ésta con la medicina se ha dado desde la propuesta bioenergética, una aproximación biomédica a ésta sería de buen recibo por parte de una buena parte de la población que ha adoptado este tipo de medicina y pensamiento.

### *Tendencia consumo total*

Todo es consumo, todo tiene parámetros de mercado que estimulan su compra. La visión del mundo de hoy, esta mercantilizada, algunos que vivieron épocas pasadas, lo resienten. El mundo que algunos conocen, va desapareciendo, las implicaciones sociales van cediendo espacio a las leyes del mercado. Hoy en día un consumidor quiere cinco minutos de fama. Las relaciones amorosas se han convertido en una búsqueda efímera de adrenalina, que solo provee vinculación en el momento, desestimando la importancia antropológica de la relación de pareja [24]. Todo es efímero, todo se puede consumir, todo tiene un precio, son los valores de la sociedad contemporánea. El tratamiento del paciente como producto y los hospitales con sus dispositivos biomédicos como centros de manufactura, con tiempos y procesos, ha generado rechazo por una parte de la comunidad, en general. Propuestas que corrijan este comportamiento pueden tener buena aceptación por parte del consumidor.

### *Tendencia Electronic Man*

Con esta denominación se hace referencia al individuo que tiene preferencia por los artefactos electrónicos para suplir sus tareas del día a día, entre los que se tienen teléfonos móviles, GPS, reproductores de audio, muchas opciones hoy reunidas en los *smartphones* o *smartwatches*. Se va avanzando en la cobertura de las necesidades más básicas con la adquisición de estos dispositivos, y la utilización de las apps orientadas al control de los indicadores de la salud, las labores del hogar, la ejecución de deportes y diferentes opciones que se van ofreciendo en la medida que se encuentran nuevas maneras de facilitar

la vida. Opción que podría ser un campo de acción para la investigación biomédica para satisfacer las necesidades del paciente de tipo *Electronic Man*.

### *Tendencia responsabilidad social*

Es una corriente nacida en la protección ambiental de la que se habló anteriormente, originada en la inclusión del ser humano como centro de cualquier labor de esta índole. La responsabilidad social permea a individuos que quieren un mundo mejor, para ellos conformado por el resto de los seres humanos, los animales, y en general, el medio ambiente. De la conciencia ambiental y social se ha hablado por lo que en este acápite se concentrará la disertación en el individuo, la generación de soluciones de menor costo que sean accesibles a toda la población y el apoyo de empresarios y empresas, a causas nobles, como el aporte económico para alimentos, educación, salud y desastres naturales tiene que ver con esto. El respeto por los seres humanos dentro del panorama laboral tiene también relación con este tema [25]. Esta tendencia se convierte en una obligación para las empresas biomédicas.

### *Tendencia respeto por la diferencia*

La visión de los demás, asunto que ha generado una buena cantidad de conflictos en la historia de la humanidad, varía para el siglo XX y XXI, logrando espacios para las minorías, en todas las culturas del planeta. Logros alcanzados a partir de la exigencia de una mayor aplicación de los derechos humanos, lo cual implica para el mercadeo el aumento de los tipos de consumidores, el incremento de la oferta personalizada, el trabajo con soluciones que satisfacen necesidades en el corto plazo. Por la tendencia se ha aumentado la visibilidad de mujeres, jóvenes, personas de mal estado de salud, enfermas, discapacitadas, de otros credos y otros orígenes tanto étnicos como raciales. Se relaciona con una mayor necesidad de creativos que se aproximen a la nueva propuesta que presenta gran variedad de segmentos y exige trabajo desde lo comunicacional y el diseño del producto.

### *Tendencia Social Networking*

Las comunidades virtuales se mantienen en constante crecimiento debido a la amplia recepción que tienen por parte de los individuos. Son sus estímulos el resultado de la necesidad de compartir información y estar enterado de los últimos sucesos. Con diferentes objetivos hoy existen portales para vincularse por asuntos de amistad, de relaciones laborales, de producto específico, comunidades de marca o por enfermedades, discapacidades o información médica.

Esta tendencia invita a generar comunicaciones digitales, por medio de las diferentes herramientas:

Facebook, Twitter, LinkedIn, entre otros, ya que pueden ser facilitadoras de la adopción de nuevos productos biomédicos o herramientas para la recolección de información acerca de consumidores y pacientes interesados en el tema.

#### *Tendencia al comportamiento ético*

Tendencia que se dirige al hecho de que las empresas productoras y de servicios tengan en cuenta la libertad, la igualdad, la solidaridad, el respeto activo y el diálogo con sus *stakeholders* [23].

Los consumidores analizan las prácticas industriales, tanto en la consecución de materias primas como en la fabricación y posteriormente operación, por su íntima relación con la utilización de los recursos del medio ambiente. También es importante para el consumidor las condiciones de contratación de la mano de obra y la manipulación de los desechos [25]. Las comunicaciones de la empresa son examinadas, en especial, para verificar, si existe respeto por las minorías y el libre desarrollo de la personalidad, la responsabilidad y honestidad con respecto a la información que se comunica, por ejemplo con respecto a los efectos secundarios o de la seguridad de un tratamiento médico, constituyendo así valores que no solo forman elementos de la ética (biomédica) y conducta profesional, sino también variables de la aceptación del producto y de la decisión de compra.

## VI. CONCLUSIONES

Tanto el índice global de la innovación 2013 como el Conpes n.º3582 dan evidencia que Colombia no está siendo líder en materia de la generación y comercialización de innovaciones y por consiguiente se requieren nuevas propuestas en este campo de acción.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación propone ciertas condiciones que se deben tener en cuenta para la innovación y el diseño de nuevos productos o servicios en Colombia, lo que incluye productos y servicios biomédicos, las cuales son:

1. Aunque la gestión y el proceso de innovación de tipo *Stage Gate* se ha aplicado con éxito, se pueden presentar problemas para la comercialización de productos nuevos, ya que los requisitos de estos se deben identificar desde las necesidades de los consumidores (p.ej. de los pacientes) más que basarse en las pruebas de aceptación sobre los desarrollos del laboratorio (verificación).

2. Gestionar la creación de nuevos productos y servicios debe iterar alrededor de la creación y optimización de un modelo de negocio en forma de un lienzo (canvas), ya que esto permite validar paulatinamente los supuestos e hipótesis que el

emprendedor ha formulado con respecto a su propuesta de valor y su comercialización.

3. Desde la óptica del mercadeo lo más importante de estas iteraciones es encontrar el producto o servicio requerido o las modificaciones sugeridas al existente con base en el contexto que proponen los consumidores.

4. Desde la metodología basada en el consumidor es importante:

- Identificar las condiciones culturales y sociales que rodean y afectan el consumo del producto.

- Analizar la influencia de las tendencias sobre la oferta y sus características.

- Considerar la influencia de las tendencias sobre los consumidores como son los pacientes en el caso de productos y servicios biomédicos.

Sin embargo, se requieren trabajos futuros para profundizar la metodología orientada al consumidor para abordar la innovación desde la perspectiva de la gestión y de mercado. Se sugiere un estudio de caso de la aplicación presentada para una situación específica de innovación en el área del desarrollo de nuevos productos o servicios biomédicos en Colombia; por ejemplo para el reproceso de dispositivos médicos. Desde la óptica de las tendencias la investigación se ajustó a la identificación de fuentes secundarias que permitieron evidenciar la existencia de las tendencias en la sociedad. Investigaciones primarias deberán realizarse para identificar la importancia e interacción de las tendencias con los consumidores de una categoría específica de productos.

## REFERENCIAS

- [1]. RICYT, OEA, CYTED, Colciencias, OCYT. Manual de Bogotá. (marzo 2001). Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: [http://www.ricyt.org/manuales/doc\\_view/5-manual-de-bogota](http://www.ricyt.org/manuales/doc_view/5-manual-de-bogota).
- [2]. DNP. CONPES 3582. (27 abril 2009). Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Conpes/3582.pdf>.
- [3]. Science, Technology and Innovation Council Canada. State of the Nation 2012 (13 mayo 2013). Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: <http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/eng/00063.html>.
- [4]. DANE. Exportaciones, Información del mes - abril de 2014 (09 junio 2014). Disponible en: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/anexos\\_export\\_abr14.xls](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/anexos_export_abr14.xls).
- [5]. OCDE, Eurostat. Manual de Oslo. Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05\\_spa.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDosloManual05_spa.pdf).
- [6]. Schumpeter J. Capitalism, Socialism and Democracy (1942), London and New York: Taylor & Francis e-Library, 2003.
- [7]. Kays J., Phillips-Han A. Gatorade, the idea that launched an industry (s.f.). Consultado el 24 de junio de 2014 en: <http://www.research.ufl.edu/publications/explore/v08n1/gatorade.html>.

- [8]. World Economic Forum. The Global Competitiveness Index (2012-2013). Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: <http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness>.
- [9]. Johnson Cornell University, Universidad de Lausanne, WIPO, The Global Innovation Index 2013 (2013). Consultado el 19 de noviembre de 2013 en: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013>.
- [10]. Prahalad C. K., Hart S. L. The fortune at the bottom of the pyramid. *Strategy + business*, 26, 1-14, 2002.
- [11]. Blank S., Dorf B. The startup owner's manual strategy guide. The step-by-step guide for building a great company, Pescadero, California: K&S Ranch Inc Publishers, 2012.
- [12]. Schiffman L., Lazar L. Comportamiento del Consumidor, México D.F.: Pearson Ed, 2005.
- [13]. Solomon M. R., Comportamiento del Consumidor, México: Prentice Hall, 2008.
- [14]. Von Hayek F. A. Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren. *Freiburger Studien*, Tübingen, 249-265, 1969.
- [15]. Debus C. Routine und Innovation. Management langfristigen Wachstums etablierter Unternehmen, Marburg, Alemania: Mafex, 2002.
- [16]. Lamb C. W., Hair J. F., McDaniel C. Marketing, México: Thomson, 2006.
- [17]. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation, John Wiley & Sons Inc, 2010.
- [18]. Kotler P., Armstrong G., Saunders J., Wong V., Miquel S., E. Bigné Cámara D. Introducción al marketing, Madrid: Prentice Hall, 2000.
- [19]. Assael H. Comportamiento del Consumidor, México: Thomson editores, 1999.
- [20]. Veeljaard H. Anatomy of a trend, New York: Confetti Publishing Inc., 2008.
- [21]. Bauman Z. Vida de Consumo, México: Fondo de Cultura Económica, 2007.
- [22]. Bohannon P. How culture works, New York: The free press, 1995.
- [23]. Cortina A. El mundo de los valores. "Ética mínima" y educación., Bogotá: Editorial Códice Ltda., 1988.
- [24]. Mora C. H. Consumiendo: Introducción al consumo y al consumidor colombiano, Bogotá: Editorial Alfaomega, 2010.
- [25]. Leonard A., Conrad A. La historia de las cosas, Bogotá: Fondo de cultura económica, 2010.
- [26]. Lipovetsky G. La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad del hiperconsumo, Barcelona: Anagrama, 2007.
- [27]. Kotler P., Armstrong G. Principles of marketing, 14th ed, Pearson, 2012.
- [28]. P. Singer, J. Mason. The ethics of what we eat. Why our food choices matter, USA: Rodale inc., 2006.
- [29]. Douglas M., Isherwood B. El mundo de los bienes. hacia una antropología del consumo, México: Editorial Grijalbo, 1979.
- [30]. Fischer L. Ghandi, Barcelona: Plaza & Janés, 1983.
- [31]. Carnegie Mellon University. Carnegie Mellon University v. Marvell Technology Group Ltd. and Marvell Semiconductor, Inc. (s.f.). Disponible en: <http://www.cmu.edu/patent-lawsuit/>.
- [32]. Eveleens C. Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications (Abril 2010). Disponible en: <http://www.lectoraatinnovatie.nl/wp-content/uploads/2011/01/Innovation-management-literature-review-.pdf>.
- [33]. Mellens M., Dekimpe M. G., Steenkamp B. A review of brand - loyalty measures in marketing. *Tijdschrift voor Economië en Management*, 41(4) 507 - 533, 1996.
- [34]. Dinero.com. La transformación del consumidor (07 diciembre 2006). Consultado el 23 de marzo de 2011 en: <http://www.dinero.com/edicion-impres/mercadeo/articulo/la-transformacion-del-consumidor/39300>.
- [35]. Uribe Vélez Á. Informe al Congreso 2010. Consultado el 05 de septiembre de 2012 en: [http://web.presidencia.gov.co/especial/bicentenario2010/Congreso\\_Presidente.pdf](http://web.presidencia.gov.co/especial/bicentenario2010/Congreso_Presidente.pdf).
- [36]. G. d. A. D. A. d. Planeación. Anuario Estadístico de Antioquia 2010. 13-94, 2010.
- [37]. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Historia de América Andina, 5, Quito: Libresa, 2003.
- [38]. Elliot J. Institución Educativa "Elliot" Edificando vidas. (2013). Consultado el 15 de febrero de 2013 en: [http://www.colegiocristianoelliot.edu.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=156&Itemid=48](http://www.colegiocristianoelliot.edu.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=156&Itemid=48).
- [39]. Marshall B. The Chinese Value Survey: An interpretation of value scales and consideration of some preliminary results. *International Education Journal*, 1(2), 117-126, 2000.
- [40]. YanHaas Advanced Market Research S.A. YanHaas Advanced Market Research S.A, 2009. Consultado el 25 de julio de 2011 en: <http://www.yanhaas.com/index.php/YANHAAS-POLL/>.
- [41]. Firth D. Bias Reduction of Maximum Likelihood Estimates. *Biometrika Trust*, 80(1), 27-38, 1993.
- [42]. Sumner W. G. Folkways: a study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals, Boston: Gin and Co, 1906 .
- [43]. Kluckhohn C. Values and value Orientations in the theory of action: An, Cambridge: T. Parsons & E. Shils, 1951.
- [44]. Bandura A. Health Promotion from the Perspective of Social Cognitive Theory. *Psychology and Health*, 623-649, 1998.
- [45]. Berlyne D. Conflict, arousal and curiosity, New York: MC Graw Hill, 1960.
- [46]. Reichheld F., Teal T. The Loyalty Effect: The Hidden Force Behind Growth, Profits, and Lasting Value, Boston: Harvard Business School Press, 1996.
- [47]. Bennett R., Kennedy M. Coote J. Involvement, satisfaction and brand loyalty in a small business services setting. *Journal of Business Research*, 60(12), 1253-1260, 2007.
- [48]. Korman A. The psychology of Motivation, Englewood Cliffs: Prentice Hall, NJ, 1974.
- [49]. Morris C. Varieties of human value, Chicago: University of Chicago Press, 1956.
- [50]. Dyer J. H., Gregersen H. B., Christensen C. M. The Innovator's DNA. *Harvard Business Review*, 61-67, 2009.
- [51]. Singer P., Mason J. The ethics of what we eat: why our food choices matter, USA: Rodale, 2006.