



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES**

**TÍTULO: “Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.”**

**Trabajo de titulación que se presenta como requisito previo a optar el grado de:**  
**INGENIERÍA EN CIENCIAS EMPRESARIALES CON CONCENTRACIÓN EN**  
**GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Nombre del estudiante:**

**JAMIE JULISSA CALOZZUMA ALAVA**

**Nombre del tutor:**

**ING. ELSA MAYORGA**

**Samborondón, Enero de 2016**

# Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

## Resumen

Las empresas ecuatorianas del sector farmacéutico se incrementaron durante los últimos años, esto debido a la liberalización de patentes de fármacos que ostentaban las empresas multinacionales. Las bondades de la tecnología que ofrece la globalización actual, podría significar la búsqueda de una ventaja competitiva para las empresas que busquen diferenciarse y destacar por la implementación de una innovación de este tipo. A través de encuestas a directivos de las organizaciones del sector farmacéutico se encuentra que un bajo porcentaje de empresas se consideran innovadoras y que la innovación tecnológica se ve afectada por la baja tolerancia al riesgo por parte de directivos y la poca disponibilidad de equipos que permitan la obtención y manejo de información relevante para innovar. Se recomienda por lo tanto llevar a cabo acciones que mejore la tolerancia al riesgo y errores que se generan en el intento de innovar apropiadamente

**Palabras claves:** innovación, innovación tecnológica, industria farmacéutica, modelos de innovación.

# Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

## **Abstract**

Ecuadorian pharmaceutical companies have increased in recent years , this due to the liberalization of drug patents held by multinational corporations. The benefits of the technology offered by the current globalization , could mean finding a competitive advantage for companies that want to differentiate themselves and stand out for the implementation of an innovation of this kind. Through surveys to managers of organizations in the pharmaceutical sector it is found that a low percentage of companies are considered innovative and that technological innovation is affected by the low risk tolerance of managers and the limited availability of equipment for obtaining and managing information relevant to innovation . It is therefore recommended to carry out actions to improve risk tolerance and errors generated in the attempt to innovate properly

**Keywords:** Innovation, technological innovation, pharmaceutical industry, innovation models

# Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

## **Introducción**

Las empresas ecuatorianas del sector farmacéutico se incrementaron durante los últimos años, debido a la liberalización de patentes de fármacos que ostentaban las empresas multinacionales. Las bondades de la tecnología que ofrece la globalización actual, podría significar la búsqueda una ventaja competitiva para las empresas que desean diferenciarse y destacar por la implementación de una innovación de este tipo (Gamble, 2015).

Este estudio será de tipo descriptivo y explicativo por cuanto busca proporcionar una imagen de la situación actual y a su vez pretende analizar las razones por las cuales la problemática se presenta. Además busca dar a conocer la realidad del emprendimiento farmacéutico a través de innovaciones tecnológicas; se investiga las líneas de generación de empresas y los motivos por el cual se escogen. El resultado de esta investigación dará una explicación de estas tendencias, y propondrá tipos de innovación aplicables al mercado farmacéutico dentro del Ecuador.

Originalmente, el mercado farmacéutico ecuatoriano inició de una forma rudimentaria a través de la comercialización de plantas medicinales con propietarias curativas. Posteriormente, los boticarios empezaron a preparar compuestos en los que eran capaces de aislar los principios activos de las plantas. Al ingresar los laboratorios extranjeros, las droguerías empezaron a comprarles los productos ya elaborados convirtiéndose en locales destinados a la venta (Real, 2006). En la actualidad, el canal de preferencia para las ventas de los Laboratorios Farmacéuticos son los distribuidores mayoristas (65,79%) y las farmacias independientes (20,56%). Las instituciones públicas representan un 7,92% y los canales de instituciones privadas apenas un 2,9%. (Bajana et als, 2012).

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

El crecimiento de la industria ha sido considerable, tomando en cuenta que los ingresos del sector pasaron de 1379 millones en el 2008 a 1707 millones en el 2010 (Ekos, 2011). Sin embargo, la literatura acerca de la adopción de la innovación en esta industria es escasa.

El presente trabajo busca analizar los modelos de innovación tecnológica que podrían ser aplicables a la industria farmacéutica ecuatoriana para el desarrollo de nuevos productos e ideas de negocio. Para el efecto, se inicia la investigación revisando los modelos de innovación tecnológica que de acuerdo a la literatura existente, han aportado al desarrollo de diversas industrias. Posteriormente, se diseña un modelo de innovación tecnológica que considera las particularidades de la industria farmacéutica ecuatoriana en base a investigación empírica realizada. Finalmente, se identifica las diversas oportunidades de generación de innovación tecnológica aplicables en el sector farmacéutico en el Ecuador.

### **Marco Teórico**

#### **Evolución del Sector Farmacéutico ecuatoriano**

El crecimiento del sector farmacéutico en el país se da a raíz del desarrollo del Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador (PNBV), implementado por el Gobierno ecuatoriano del actual régimen. El PNBV detalla 12 Objetivos Nacionales cuya consecución es necesaria para el logro de un desarrollo no solo económico sino también social. En este sentido, el Objetivo 3 busca *Mejorar la calidad de vida de la población* donde se desea desarrollar una vida satisfactoria y saludable para todas las personas, familias y la colectividad respetando la diversidad. Además, el plan busca fortalecer la capacidad pública y social para lograr atención equilibrada, sustentable y creativa de las

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

necesidades de ciudadanas y ciudadanos; lo que en resumen refiere alcanzar salud para la población.

Sin embargo, el informe del plan de seguimiento de los indicadores del Semplades, para el 2014, muestra que apenas el 23% de los indicadores correspondientes al Objetivo 3 presentan cumplimiento; lo que corresponde a 3 indicadores (Senplades, 2014). Aunque los resultados pueden sonar desalentadores, el sector de la Salud muestra un desarrollo favorable, particularmente debido a la generación de convenios y alianzas estratégicas entre sectores privados y sectores públicos en aras de precautelar la salud de los ciudadanos.

Se conoce además que desde mediados del 2006 hasta el 2011, el mercado farmacéutico privado se duplicó hasta US\$964 millones; mientras que el mercado institucional público, que maneja el Gobierno creció unos US\$300 millones, siendo este valor indicado aproximadamente seis veces de lo que era en el 2006 (Statista, 2015) Se considera que el mercado farmacéutico desplaza alrededor de US\$1,057.2 millones siendo un incentivo para la industria farmacéutica ecuatoriana.

En lo que respecta al sector gubernamental en conjunto con el sector privado el Gobierno creó el 21 de Diciembre del 2009 mediante Decreto Ejecutivo No. 181 la Empresa Nacional Farmacéutica ENFARMA; cuyos principios en los cuales se fundamenta está la fabricación de insumos fármacos nacionales, así como la importación y comercialización directa de productos farmacológicos.

La prioridad de esta institución es proveer medicamentos de bajo costos, conocidos como Genéricos tanto para uso humano, veterinario y agroforestal (Enfarmaep, 2015). Este proceso da soporte a lo que menciona la Constitución Política realizada y

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

aprobada en el 2008, donde el Artículo 363 de mencionado libro se indica que el Estado será responsable de: “numeral 7: Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población (Constitución de la república, 2008).

El 23 de Octubre de 2009, el Gobierno Ecuatoriano mediante Decreto Ejecutivo No. 118 (2009) , declara de Interés Público el acceso de la población a permitiendo así la emisión de las Licencias Obligatorias para generar fármacos de Uso Humano, consideradas de uso Prioritario para la Salud Pública y que sean utilizadas para tratamientos de enfermedades que afecten a la población ecuatoriana. El uso de la Licencia Obligatoria, representa el primer paso para las iniciativas de la producción de los medicamentos ecuatorianos brindando accesos a estos fármacos de manera económica debido mayoritariamente a la eliminación de los compromisos de propiedad intelectual a todos los productos del sector farmacéutico ecuatoriano que se encuentran protegidos por patentes abaratando de cierta manera el precio de la medicinas, fomentando su fabricación nacional (Segale, 2011).

La distribución y comercialización de medicinas en el Ecuador ha evolucionado en los últimos años; muestra de ello, ciertos laboratorios internacionales eran proveedores de manera directa de un reducido número de fármacos para importar; sin embargo unos cinco laboratorios nacionales lograron producir medicamentos en pequeña cantidad. Conforme el mercado ecuatoriano fue mejorando en su ingreso per cápita entre los años 70 y 80 (Uquillas, 2007) se logró incrementar el consumo de medicinas e hizo atractivo el ingreso de nuevos laboratorios, especialmente Latinoamericanos y Europeos.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

Por lo antes mencionado, la comercialización de medicinas se tornó difícil para los diversos laboratorios que debían atender un creciente número de farmacias; esto generó que los sitios que ejecutaban y mantenían ciertas representaciones farmacéuticas, tornando de alguna forma distribuidora de medicinas. Entre las distribuidoras internacionales se encuentran CUSTER, CALOX, J. MARZO, QUIFATEX, entre otras; mientras que asoman distribuidoras nacionales tales como DIFARE. (Aulestia, 2012)

Ciertas empresas farmacéuticas multinacionales para aumentar el número de medicamentos en circulación así como aprovechar ciertos beneficios tributarios, o captar de alguna manera tecnología médica, como Merck, Jhonson & Jhonson, Pfizer y Allergan se fusionan para obtener productos estrellas de cada empresa (Pozzi, 2015).

### **Innovación tecnológica**

Para Pavón y Goodman (1981), la innovación consiste del conjunto de actividades que habilitan o permiten la introducción con éxito de una idea, producto, servicio o técnica en el mercado. Definición con un claro enfoque mercadológico mientras Rogers (1983) se centra en analizar la difusión de la innovación como parte fundamental del proceso de innovación. Es decir reconoce que la innovación depende del momento en que esta es adoptada y no del momento en que es creada.

Por su parte, la innovación tecnológica comprende la implantación de nuevos productos y procesos y mejoras tecnológicamente significativas en productos y procesos (OECD, 2005). Las organizaciones tecnológicamente innovadoras son aquellas que implementan procesos o producto nuevos o mejorados a través de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

La innovación tecnológica juega un papel fundamental en la ruta hacia la competitividad (Castro et als, 1999). Por su carácter dinámico esto requiere que las organizaciones se renoven constantemente para mantenerse competitivas ante ambientes dinámicos y rápidamente cambiantes. Industrias como la ecuatoriana deben por lo tanto mantenerse a la par con el mundo en cuanto a tecnología y competitividad para mantenerse vigentes en un mundo globalizado. La tecnología moderna permite entre otras cosas diseñar nuevos sistemas de comunicación que potencializan las posibilidades humanas (González, 2012)

Para Barreiro (2010) la innovación es un proceso informacional por cuanto es la disponibilidad de información útil la que hace posible la adecuada toma de decisiones empresariales. La investigación y desarrollo se vuelve un elemento importante de toda organización en aras de la competitividad aún cuando en general el estudio de las innovaciones organizacionales ha recibido poca atención (Acosta et als, 2015)

La capacidad de la empresa para innovar se ha convertido en la fuente de ventaja competitiva mas sostenible en el tiempo. Las organizaciones innovadoras alientan y premian la innovación como procesos integrales que involucran a toda la organización y no solo al departamento de investigación y desarrollo. Esta visión holística y sistemática de la innovación demanda la necesidad de gerenciarla como parte del enfoque estratégico de la organización. De esta manera, la ciencia y la innovación tecnológica se convierte en el eje central de las industrias estratégicas emergentes. (Fu et als, 2012)

Según Buchanan (2014), la innovación tecnológica reduce la posibilidad de copia por parte de los competidores, ya que estos no deben solo copiar los productos de la empresa sino también la tecnología y materiales para su fabricación. De esta manera es posible

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

divisar la innovación tecnológica como parte estratégica de la organización. Autores como Stadler (2011), hacen una diferenciación entre innovaciones de productos e innovaciones de procesos. Si bien la innovación de productos suele ser analizada en mayor medida, la innovación en procesos gana importancia conforme las industrias se desarrollan.

### **Modelos de innovación tecnológica**

Autores como Michael Porter (1991), reconocen que la calidad, las características y la innovación en los nuevos productos son determinantes en los sectores y segmentos avanzados lo cual refuerza la importancia de diseñar un modelo que incentive la innovación tecnológica en la industria local.

Para Marcovitch (1993) plantea cuatro funciones críticas para la gestión tecnológica: la planeación estratégica, la programación y ejecución de proyectos, la gestión del recurso humano y la gestión de las interfases de I+D. Estas funciones se encuentran alineadas al proceso que atraviesa la innovación tecnológica.

Por su parte, Ávalos (1993) propone que la gestión tecnológica consiste de funciones tales como: La identificación, evaluación y selección de la tecnología; la desagregación de paquetes tecnológicos; La negociación de la tecnología; la construcción y puesta en marcha de plantas industriales; el uso y asimilación de la tecnología; y la generación y comercialización de nuevas tecnologías. Estas funciones se agrupan en tres ámbitos: adquisición de la tecnología, uso de la tecnología y realización de I+D.

Fernández (2006) encuentra que los factores que afectan la innovación son principalmente el tamaño (dado por el número de empleados y el volumen de

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

facturación). El tipo de actividad, la capacitación del recurso humano, y la actitud ante la innovación.

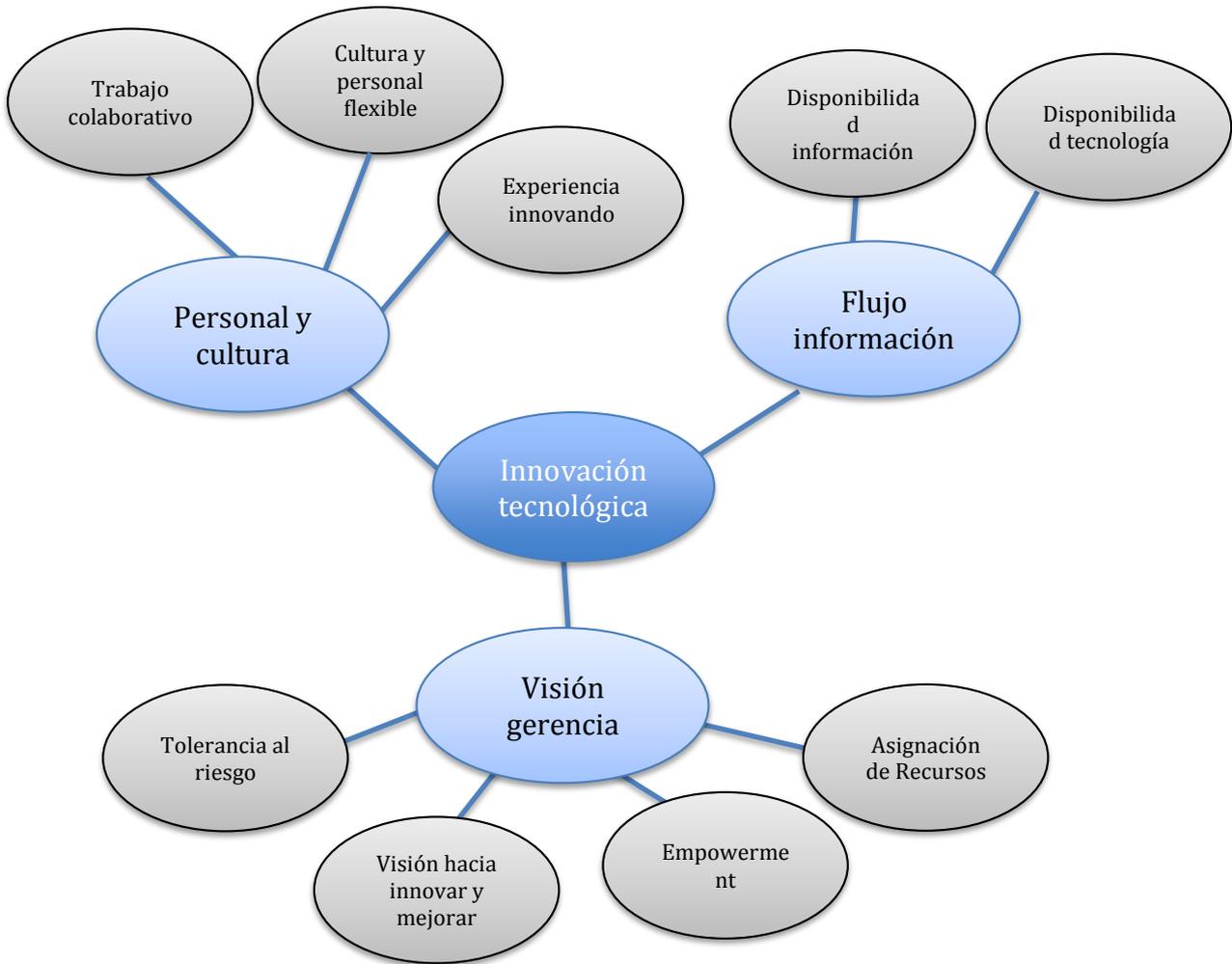
Según Benavides (1998) los factores que favorecen la innovación son: Intensa I+D, Realización de investigación básica, uso de patentes (protección legal), capacidad de financiar gastos de I+D, plazos de decisión cortos, propensión a asumir riesgos, , posibilidad de identificar un mercado potencial, orientación hacia el usuario, coordinación entre I+D, producción y comercialización y comunicación adecuada con los clientes y otros agentes externos. Drucker (1986), por su cuenta considera que la innovación puede ser potenciada por acontecimientos inesperados, incongruencia entre lo ideal y lo real; y las necesidades del proceso debido al trabajo que se está realizando.

### **Modelo teórico propuesto**

En base a los factores y variables considerados en la literatura como aquellos que incentivan la innovación tecnológica se propone el siguiente modelo teórico que explicaría la ruta necesaria para el desarrollo de la innovación tecnológica. El gráfico muestra que de acuerdo a la literatura ( Fernandez, 2006; Benavides, 1998) los 3 factores principales serían: 1) el flujo y acceso a la información pertinente para la innovación, 2) La presencia de personal y cultura organizacional apropiada para innovar, 3) Visión de la gerencia o directivos propicia para el desarrollo de la innovación.

# Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Figura 1.-** Modelo teórico propuesto



Fuente: La investigación bibliográfica  
Elaborado por: La autora

## Metodología

La presente investigación se realiza bajo un enfoque cuantitativo de carácter transeccional, por cuanto se busca a través de encuestas mostrar la situación actual del sector farmacéutico particularmente en cuanto a la innovación tecnológica. Para ello se encuestó a los gerentes generales de las principales distribuidoras farmacéuticas del país. Para determinar el marco muestral se utilizó la lista de empresas de la industria

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

farmacéutica del Ecuador proporcionada por la revista Ekos<sup>1</sup>. Para efectos de facilidad solamente se consideran las empresas ubicadas en Guayaquil.

**Tabla 1.-**Lista de empresas consideradas en el estudio

1	ACROMAX LABORATORIO QUIMICO FARMACEUTICO SA
2	CARVAGU S.A.
3	FARMAYALA PHARMACEUTICAL COMPANY S.A. (FPC)
4	INDEUREC S.A.
5	LABORATORIOS HG C.A.
6	JAMES BROWN PHARMA C. A.
7	LABORATORIOS ROCNARF S.A.
8	KRONOS LABORATORIOS C LTDA
9	LABORATORIOS DR A BJARNER CA
10	LABORATORIOS ECUAROWE S.A.
11	LABORATORIOS BI-FARMA CA
12	LABORATORIO VIDA (LABOVIDA) S.A.
13	OPERFEL S.A.
14	CHEMICAL PHARM DEL ECUADOR C. LTDA
15	EQUINSA EQUIPOS E INSUMOS S.A.

Fuente y elaborado por: La autora

El cuestionario consta de dos secciones: la primera parte de preguntas dicotómicas para determinar si el encuestado considera que su empresa y las empresas del sector son innovadoras. La segunda parte consta de preguntas en escala de likert, las mismas que se han apoyado en la revisión de la literatura y que por lo tanto buscan validar empíricamente el modelo diseñado. En una primera instancia se lleva a cabo una serie de análisis descriptivos básicos y luego se emplea el estadístico Chi-cuadrado para analizar la relación entre las variables. Se omiten preguntas relacionadas al perfil de la organización

---

<sup>1</sup> La lista puede ser recuperada de <http://www.ekosnegocios.com/empresas/resultados.aspx?ids=227>. La misma toma como fuente la información de la Superintendencia de bancos y seguros y de la superintendencia de economía popular y solidaria del año 2013

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

por efectos de confidencialidad del encuestado y de esta manera garantizar la voluntad de participación y veracidad de la información proporcionada por los participantes. Sólo 12 gerentes generales aceptaron participar en el estudio.

### Análisis de los resultados

**Tabla 2.-** Tabla de frecuencia variable “Empresa innova”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	3	25,0	25,0	25,0
No	9	75,0	75,0	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

Como lo muestra el cuadro a continuación, solamente un 25% de los encuestados considera que su empresa es innovadora. Si bien esta cifra muestra escasa innovación, se aprecia la existencia de un espacio para el desarrollo de la innovación en aquellas empresas que aún no se consideran innovadoras.

**Tabla 3.-** Tabla de frecuencia variable “Sector innova”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Si	7	58,3	58,3	58,3
No	5	41,7	41,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

Al consultar su consideración no sobre su empresa en particular sino sobre la industria en general, un 58,3% consideró que el sector innova. Esto indica que aunque muchas empresas no se consideran como innovadoras, tienen la percepción de que sus competidores si lo hacen.

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 4.-** Tabla de frecuencia variable “Información disponible”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	4	33,3	33,3	33,3
desacuerdo	3	25,0	25,0	58,3
De acuerdo	4	33,3	33,3	91,7
Total acuerdo	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

Al ser consultados sobre si consideran que existe información disponible para innovar, se encuentra que el 58,3% de los encuestados está de alguna manera en desacuerdo con esta información.

**Tabla 5.-** Tabla de frecuencia variable “Equipos disponibles”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	5	41,7	41,7	41,7
desacuerdo	3	25,0	25,0	66,7
Neutral	1	8,3	8,3	75,0
De acuerdo	2	16,7	16,7	91,7
Total acuerdo	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

En cuanto a si la empresa cuenta con los equipos necesarios para innovar, únicamente un 25% afirmó estar de acuerdo en que existen los equipos disponibles para llevar a cabo procesos de innovación en sus empresas

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 6.-** Tabla de frecuencia variable “Personal capaz de cambio”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	3	25,0	25,0	25,0
desacuerdo	4	33,3	33,3	58,3
Neutral	1	8,3	8,3	66,7
De acuerdo	3	25,0	25,0	91,7
Total acuerdo	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas  
Elaborado por: La autora

Por otro lado, en cuanto si el personal cuenta con la capacidad para propiciar el cambio, solo un 33,3% manifestó estar de alguna manera de acuerdo en que el personal es capaz de propiciar el cambio en la organización.

**Tabla 7.-** Tabla de frecuencia variable “Cultura organizacional”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	4	33,3	33,3	33,3
desacuerdo	3	25,0	25,0	58,3
Neutral	2	16,7	16,7	75,0
De acuerdo	1	8,3	8,3	83,3
Total acuerdo	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas  
Elaborado por: La autora

Al ser consultados sobre si la cultura organizacional fomenta la innovación y el cambio, se encuentra que la cultura organizacional en su mayoría no aporta a la innovación, por cuanto únicamente el 17,7% manifestó estar de alguna manera de acuerdo.

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 8.-** Tabla de frecuencia variable “Trabajo colaborativo”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	4	33,3	33,3	33,3
desacuerdo	1	8,3	8,3	41,7
Neutral	2	16,7	16,7	58,3
De acuerdo	5	41,7	41,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

Por otro lado, al ser consultados sobre si la empresa permite el trabajo colaborativo, el 41,7% manifestó estar de acuerdo con esta afirmación.

**Tabla 9.-** Tabla de frecuencia variable “Personalidad innovadora”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	2	16,7	16,7	16,7
desacuerdo	4	33,3	33,3	50,0
Neutral	2	16,7	16,7	66,7
De acuerdo	2	16,7	16,7	83,3
Total acuerdo	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

En cuanto a si la personalidad del personal fomenta la innovación, se encuentra que el 50% de los encuestados se encuentra de alguna medida en desacuerdo. Siendo el mayor porcentaje el de desacuerdo (33,3%).

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 10.-** Tabla de frecuencia variable “Experiencia”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	12	100,0	100,0	
desacuerdo	7	58,3	58,3	66,7
Neutral	1	8,3	8,3	75,0
De acuerdo	2	16,7	16,7	91,7
Total acuerdo	1	8,3	8,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

De manera similar se encuentra que el 66,70% de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo en que la experiencia del personal fomenta la innovación.

**Tabla 11.-** Tabla de frecuencia variable “Visión”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	12	100,0	100,0	
desacuerdo	4	33,3	33,3	33,3
Neutral	2	16,7	16,7	58,3
De acuerdo	5	41,7	41,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

Al ser consultado sobre si la dirección posee una visión global orientada hacia la innovación y mejoramiento continuo, se encuentra que la mayoría manifiesta estar de acuerdo (41,7%). Sin embargo, igual porcentaje de encuestados manifestó estar en desacuerdo y total desacuerdo.

Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 12.-** Tabla de frecuencia variable “Tolerancia riesgo dirección”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido desacuerdo	8	66,7	66,7	66,7
Neutral	2	16,7	16,7	83,3
De acuerdo	2	16,7	16,7	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

En cuanto a la tolerancia al riesgo por parte de la dirección, se encuentra que la mayoría está en desacuerdo en que la dirección está dispuesta a tolerar los riesgos o errores que se generen en el proceso de innovación.

**Tabla 13.-** Tabla de frecuencia variable “Recursos para innovar”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Total	6	50,0	50,0	50,0
desacuerdo	1	8,3	8,3	58,3
Neutral	1	8,3	8,3	66,7
De acuerdo	4	33,3	33,3	100,0
Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

En cuanto a si la dirección considera apropiado asignar recursos para actividades relacionadas a la innovación, se encuentra que la mayoría indica estar en total desacuerdo ya que la dirección no estima conveniente asignar recursos para innovar.

Finalmente, se utiliza el estadístico chi cuadrado para analizar la relación entre las diferentes variables consideradas en el presente estudio y la variable que mide si la empresa innova o no. La tabla a continuación muestra los valores p de las distintas pruebas realizadas. Se encuentra por tanto que existe relación entre la innovación y la disponibilidad de equipos y la tolerancia al riesgo de la alta dirección.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

**Tabla 14.-** Tabla de frecuencia variable “Recursos para innovar”

<b>Variables</b>	<b>Chi-cuadrado</b>
Empresa Innova*Información disponible	0,083
Empresa Innova*Equipos disponibles	0,017
Empresa Innova*Personal capaz	0,077
Empresa Innova*Cultura organizacional	0,053
Empresa Innova*Trabajo colaborativo	0,402
Empresa Innova*Personalidad innovadora	0,053
Empresa Innova*Experiencia	0,313
Empresa Innova*Visión	0,402
Empresa Innova*Tolerancia riesgo dirección	0,026
Empresa Innova*Recursos innovar	0,083

Fuente: Las encuestas

Elaborado por: La autora

### Conclusiones y recomendaciones

A través del presente estudio se encuentra que en general las empresas del sector son poco innovadoras, lo cual debe ser tomado no solo como una deficiencia sino también como una oportunidad para el desarrollo de la industria. Las empresas no tienen una adecuada disponibilidad de información y equipos para el desarrollo de la innovación. En cuanto al personal de las organizaciones se encuentra criterios diversos en cuanto a si el personal es capaz de propiciar el cambio, aunque lamentablemente el 33,33% manifestó estar en desacuerdo.

De similar manera, un porcentaje relativamente alto de los encuestados manifestó estar en desacuerdo con que la cultura organizacional propicia la innovación. Sin embargo, por otro lado se encuentra que la industria en general si propicia el trabajo colaborativo entre empleados aun cuando los colaboradores en general no cuentan con una personalidad innovadora y su experiencia no aporta o fomenta la innovación. De esta manera se encuentra que es necesario mejorar la disponibilidad de información, así como al personal y la cultura organizacional si se desea un desarrollo de la innovación en la industria.

En cuanto a la dirección o alta gerencia, se encuentra que esta si tiene una visión orientada hacia la innovación sin embargo su baja tolerancia al riesgo y su falta de voluntad para asignar recursos necesarios para innovar hacen que la innovación en esta industria sea limitada. Al utilizar el estadístico chi cuadrado se encuentra precisamente que existe una

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

relación estadísticamente representativa entre la innovación y la tolerancia al riesgo por parte de la dirección. De similar manera se encuentra una relación estadísticamente significativa entre la innovación y la disponibilidad de equipos para la gestión del conocimiento y el análisis de datos.

Se recomienda por lo tanto implementar distintos programas y proyectos que incentiven a los altos directivos de las empresas del sector sobre la importancia y el aporte de la innovación al desarrollo empresarial. De esta manera, el primer paso para el desarrollo de la innovación en el sector farmacéutico sería convencer a la gerencia de su importancia y aporte a la rentabilidad y competitividad.

De manera complementaria, el sector público podría incentivar la innovación financiando o reduciendo la carga impositiva de equipos tecnológicos relacionados a la obtención, manejo y análisis de información para el desarrollo de las innovaciones. Programas de capacitación para el personal para fomentar la innovación también podrían permitir el desarrollo aun cuando no se encuentra una relación estadísticamente significativa entre las variables relacionadas al personal y la innovación. La falta de relación entre las variables mencionadas puede deberse a que el sector se encuentra en una etapa temprana de adopción de la innovación en la cual la principal barrera es la poca tolerancia al riesgo por parte de la dirección.

### **Referencias bibliográficas**

Acosta, Y. ; Barreiro, A. (2015) La gestión de la innovación organizacional en función del perfeccionamiento de la gestión del CIGET Las Tunas. Innovación Tecnológica. Vol. 21, No 3. Julio- Septiembre 2015.

Aulestia, J. (2012) Grupo Difare La distribución farmacéutica en el país. Revista líderes. Recuperada de <http://www.revistalideres.ec/lideres/grupo-difare-distribucion-farmacautica-pais.html>.

Ávalos (1993). "Aproximación a la gerencia de la tecnología en la empresa". Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología. Editorial Nueva Sociedad. Caracas Venezuela. 1993.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

Barreiro, A. (2010). La información contable para las estrategias empresariales: un instrumento para la innovación. Disponible a través de: <http://www.eumed.net/librosgratis/2010f/851/Innovacion.htm> [Consultado el 27 de mayo de 2015].

Bajana, W; Moncayo, C (2012) La Visita médica virtual como alternativa en la promoción de los productos farmacéuticos. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Benavides, C.A. (1998): Tecnología, Innovación y Empresa, Ediciones Pirámide, Madrid.

Castro, F.; Delgado, M. (1999) Innovación tecnológica, estrategia corporativa y competitividad en la industria cubana. Dirección y Organización: Revista de ingeniería de organización. Septiembre 1999.

Constitución de la república del Ecuador (2008). Registro oficial 449. 20 de Octubre 2008.

Drucker, P. (1986), The Frontiers of Management, Truman Talley Books, New York, NY

Ekos (2011). Evolución del sector farmacéutico. Revista Ekos. Julio 2011

Enfarmaep (2015) Enfarma: La institución. Recuperado de: <http://www.farmacos.gob.ec/enfarma/>

FERNÁNDEZ, D. (2006): «El director de sistemas como impulsor de la innovación en la empresa», Universia Business Review, 3º trimestre, nº 11, pp. 104-111.

Fu, L; Li, X; He, Y (2012). Analysis of strategic emerging industrial technology innovation influence from r&d, market system and government policy. Journal of theoretical and Applied Information Technology. Vol 46, No 2.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

Gamble, P. R. (2015). El efecto de la tecnología como ventaja competitiva. *Papers de Turisme*, (4), 25-47.

González, Wenceslao J. (2012). "Las ciencias de diseño en cuanto ciencias de la complejidad: análisis de la economía, documentación y comunicación". En:

González, Wenceslao J. (ed.), *Las ciencias de la complejidad: vertiente dinámica de las ciencias de diseño y sobriedad de factores*. A Coruña: Netbiblo, pp. 7-30. ISBN: 978 84 9745 934 1

LANFORD, H.W. y TWISS, B.C. (1975), "Previsión Tecnológica y planificación a largo plazo", Deusto, Bilbao.

Marcovitch, Jacques (1993). *Gestión Tecnológica: Aspectos Conceptuales, Metodologías, Aplicaciones*. Eduardo Martínez (Comp.). *Estrategias, Planificación y Gestión de Ciencia y Tecnología*. P. 445-470. CEPAL- ILPES UNESCO /UNU/ CYTED-D Editorial Nueva Sociedad.

OECD. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3rd edition. France, OECD - European Communities. The measurement of scientific and technological activities.

PAVON, J., y GOODMAN, R., *Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico*, CDTICSIC, Madrid. 1981.

Pozzi, S. (2015) Pfizer y Allergan confirman su fusión. *Diario El país*. Sección Economía. Recuperado de [http://economia.elpais.com/economia/2015/11/23/actualidad/1448281066\\_534193.html](http://economia.elpais.com/economia/2015/11/23/actualidad/1448281066_534193.html)

Porter, M.E. (1991) "Towards a Dynamic Theory of Strategy", *Strategic Management Journal*, 12 (Winter Special Issue), pp. 95–117.

Real, M. (2006). *Las transnacionales farmacéuticas y el mercado Ecuatoriano*. Universidad Andina Simón Bolívar.

## Análisis de un modelo de innovación tecnológica dirigido al sector farmacéutico en el Ecuador.

Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). New York: Free Press.

Segale, M. T. (2011). Situación económica actual del mercado de fármacos del Ecuador. *Revista Medicina*, 16(2), 148-152.

Senplades (2014). Informe técnico de Seguimiento del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Julio 2014

Stadler, C. 2011. Process innovation and integration in process-oriented settings: The case of the oil industry. *Journal of Product Innovation Management* 28 (S1): 44–62.

Statista. (2015). Revenue of the worldwide pharmaceutical market from 2001 to 2014 (in billion U.S. dollars). Recuperado de: <http://www.statista.com/statistics/263102/pharmaceutical-market-worldwide-revenue-since-2001/>

Uquillas, C. (2007) "Breve análisis histórico y contemporáneo del desarrollo económico del Ecuador" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 86, 2007. en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/index.htm>.