

Planificación basada en actividades de los costos de producción de la vacuna CIMAvax-EGF en el Centro de Inmunología Molecular de la industria biofarmacéutica cubana

Activity-Based Planning of CIMAvax-EGF Vaccine Production Costs at the Center for Molecular Immunology of the Cuban Biopharmaceutical Industry

Anailys Aguilera Díaz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1075-1735>

¹ Facultad de Contabilidad y Finanzas, Universidad de La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: anailys@fcf.uh.cu

RESUMEN

En la presente investigación se planifican los costos de producción de la vacuna CIMAvax-EGF en el Centro de Inmunología Molecular de la industria biofarmacéutica cubana para alcanzar el liderazgo en este plano como estrategia competitiva, lo que posibilita su posicionamiento en el mercado. Para desarrollar el trabajo se emplearon métodos teóricos y empíricos, así como otras técnicas de investigación científica. Los resultados permitirán proporcionar información de los recursos que se utilizan para una mejor gestión presupuestal.

Palabras clave: cadena de valor, medicamentos, presupuestos.

ABSTRACT

In this research, the production costs of the CIMAvax-EGF vaccine are planned according to the activities of the Molecular Immunology Center of the Cuban biopharmaceutical industry, in order to achieve cost leadership as a competitive strategy, which makes possible the positioning in the market. Theoretical and empirical methods and other scientific research techniques were used to develop the work. The results will provide information on the resources used for a better budget management.

Keywords: value chain, drugs, budgets.

Código JEL: M41

Recibido: 11/9/2020

Aceptado: 24/2/2021

INTRODUCCIÓN

El nivel de desarrollo de un país se mide, entre otros, por los indicadores de salud de la población. Dentro de estos, la producción de medicamentos es un parámetro importante para el progreso al ser un bien de consumo que, a pesar de ser comercial, constituye también un bien social (Iñesta y Oteo, 2011; Lema Spinelli, 2015). Consecuentemente, un sistema de salud debe proporcionarlo en cantidad y calidad, pero de forma racional. Dado que existen limitaciones en el acceso de algunos grupos poblacionales a los medicamentos, se requiere un plan estratégico orientador de trabajo conjunto que induzca a resultados globales equitativos en un tema que es multicausal, complejo y heterogéneo (Jiménez Herrera, 2018).

En la actualidad los medicamentos son fundamentales y repercuten de manera directa en la calidad de vida de las personas. Constituyen un procedimiento terapéutico utilizado ampliamente por los médicos en beneficio del individuo al que se le administran. Para producirlos existen empresas farmacéuticas que realizan tareas de investigación y desarrollo con el fin de introducir nuevos métodos, pero para utilizarlos deben recibir autorización. Se puede obtener el permiso de producir y comercializar un fármaco a través de la presentación del permiso de donde se origine. En tal sentido, García Delgado *et al.* (2015) plantean que los signatarios deben otorgar protección a las patentes farmacéuticas. Por su parte, Lema Spinelli (2015) expone que las patentes de medicamentos, si bien instrumentalizan la propiedad intelectual, también establecen monopolios temporales que enlentecen la introducción de la competencia. Los autores coinciden en que este hecho influye directamente en el precio del producto y, por tanto, constituye uno de los factores que inciden en el acceso a los medicamentos.

Sin embargo, cuando expira la patente las medicinas pueden ser producidas y comercializadas y reciben un nombre genérico. Se emplean los mismos ingredientes activos que los de referencia y cualquier otra empresa que cumpla las normas del

organismo regulador puede fabricarlos y venderlos (Pérez Peña y Jiménez Rodríguez, 2014; Lema Spinelli, 2015; Delgado, 2017). Esto implica que la industria farmacéutica se caracterice por operar en un ambiente altamente competitivo, pues al perder la exclusividad de los productos innovadores debe enfrentar la producción de los genéricos. Como consecuencia, se hace imperativo implementar estrategias de producción de medicamentos competitivos y eficaces.

A tono con el desarrollo de la producción biofarmacéutica, la experiencia cubana se basa en la creación de una industria nacional, que se ha destacado por un alto carácter innovador, con la generación de productos únicos en su clase, y por propiciar la elaboración de genéricos para satisfacer las diferentes fases del proceso de abastecimiento de medicamentos. Para ello, Cuba cuenta con institutos de investigación y desarrollo destinados a facilitar la fabricación de sus respectivos productos no solo para satisfacer las necesidades nacionales de salud, sino también para acceder a los mercados de exportación.

Para dar cumplimiento a esto, la industria médico-farmacéutica y biotecnológica se encuentra representada por la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) BioCubaFarma, que agrupa a todos los centros que fabrican productos farmacéuticos y realizan investigaciones biotecnológicas, así como su comercialización. Mediante esta institución se ha conducido la llamada estrategia de ciclo completo (investigación-desarrollo-producción-comercialización), para su uso en la práctica médica, en empresas productoras, comercializadoras y de servicios. Por eso, el logro de los resultados alcanzados por Cuba, donde el sector farmacéutico es presupuestado por el Estado, se basa, entre otros aspectos, tanto en la investigación como en la producción.

Esto implica que las empresas deban enfrentarse a desafíos constantes y que recurran a la planificación de estrategias con el objetivo de permanecer en el mercado en escenarios cada vez más competitivos. En relación con esto, la contabilidad de gestión desempeña un papel fundamental como instrumento necesario en la garantía de la toma de decisiones más apropiadas. A partir de los nuevos enfoques para lograr los cambios y mejoras en los sistemas de dirección se puede dar cumplimiento a los objetivos estratégicos de las organizaciones en todos los procesos de gestión.

En concordancia, los procedimientos se han ajustado para alcanzar el liderazgo en costos como una estrategia que permite el posicionamiento en el mercado y que se consigue mediante la implementación de la contabilidad de gestión con un enfoque estratégico para obtener ventaja competitiva (Porter, 1985; Horngren, Datar y Rajan,

2012; Más, 2014; Utra y Ávila, 2017; Aspiolea Ahu, Pérez Pérez y Rendón González, 2017; Llerena, 2018; Yarlequé y Escudero, 2018). Para ello, la gestión estratégica de costos se sustenta en la organización de la información oportuna con vistas a lograr la eficiencia en el uso y control de los recursos acorde a los propósitos empresariales.

De esta manera, la administración basada en las actividades favorece el cálculo de costos más exactos, el control y la mejora de la eficiencia, pues consiste en gerenciar la empresa mediante el análisis de las actividades y procesos que componen la cadena de valor (Chuy, 2016; Castañeda, 2017; Gómez Ortiz, 2018; Ramos, Huacchillo y Portocarrero, 2020; Ortega Cárdenas *et al.*, 2020). Por lo tanto, lo importante no es el costo del producto, sino el de las actividades que lo conforman.

Los autores mencionados sostienen que con la utilización de su gestión estratégica se proporciona información para determinar qué se puede hacer para reducirlo, cuáles actividades agregan valor y cuáles no, con el fin de lograr el mejoramiento continuo. Añaden que esta herramienta tiene, entre otras, la ventaja de reducir el prorrateo de los componentes indirectos de fabricación, lo que permite gestionarlo de manera estratégica y emplear un modelo para desarrollar una ventaja competitiva. Estos elementos facilitan su análisis de manera más organizada y precisa; por esta razón debe realizarse el proceso de planificación de los distintos estados productivos con enfoque estratégico, lo cual sustenta el empleo de los presupuestos basados en actividades que añaden valor. Es por esto que en el presente trabajo se planifican los costos de producción de la vacuna CIMAvax-EGF en función de las actividades generadoras de valor que contribuyen a la gestión empresarial, ya que es este un método que favorece el alcance del liderazgo en costos y el posicionamiento en el mercado, a la vez que permite la competitividad.

METODOLOGÍA

Dentro de las empresas encargadas de la investigación y desarrollo de productos innovadores para satisfacer la demanda nacional de medicamentos y para la exportación se encuentra el Centro de Inmunología Molecular (CIM). El CIM es una institución biotecnológica cubana de ciclo cerrado (investigación, desarrollo, producción y comercialización) que, a partir del cultivo de células superiores, orienta su investigación básica, su desarrollo y la fabricación de productos al tratamiento del cáncer y otras

enfermedades autoinmunes. La producción principal del centro son las proteínas recombinantes y vacunas, los anticuerpos terapéuticos y los productos para diagnóstico. Las proteínas recombinantes y vacunas se desarrollan en la Unidad Empresarial de Negocio (UEN) Epovac. CIMAvax-EGF constituye el objeto de estudio porque tiene el mayor costo de producción y es la vacuna con más demanda. Es terapéutica y utilizada en el tratamiento del cáncer de pulmón de células no pequeñas en estados avanzados. Resulta de gran interés por la posibilidad de desarrollar otros medicamentos a partir de su composición. Precisamente el crecimiento sostenido que ha tenido en los últimos años impone la necesidad de llevar un control de los costos más eficiente, tanto en sus proyecciones como en la ejecución de los procesos, que le permitan un mayor desarrollo empresarial.

En el CIM se establece el control de la producción de forma continua y en correspondencia se emplea el sistema de costos por procesos. Aunque existen los inventarios de producción terminada a valor predeterminado, los análisis de coste son considerados insuficientes ante las necesidades de información del centro, pues el sistema contable expresa los gastos por áreas funcionales, no por actividades. Además, la determinación de los indirectos es inadecuada, al tenerse en cuenta que su variación se debe solo al volumen producido, sin que se midan los de los recursos utilizados al desarrollar las actividades. Por estas razones es importante puntualizar que su inconveniente asignación repercute en el proceso de presupuestación y determinación de las causas efectivas de las variaciones en el comportamiento de los de las producciones que se generan.

En consecuencia, las decisiones y estrategias competitivas adoptadas no serían las más apropiadas. Para ampliar la perspectiva se requiere introducir técnicas de gestión a partir de los sistemas de costos que se adapten a las necesidades de información de las instituciones biofarmacéuticas y que posibiliten controlarlos. A partir de lo planteado se justifica la necesidad de emplear un método que permita su mejor asignación a los productos. En tal sentido, en el CIM es conveniente el diseño de un procedimiento para su planificación basado en las actividades que contribuya a un mejor control de los recursos.

En la presente investigación se utilizó el método de estudio de caso mediante el empleo de metodologías empíricas para evidenciar que los enfoques actuales relacionados con la gestión estratégica de los costos, así como las herramientas ya aplicadas por la institución, permiten el diseño de un procedimiento para la planificación estratégica de

los costos de la vacuna CIMAvax-EGF en el CIM. El procedimiento toma como base el estudio de la bibliografía en correspondencia con las particularidades del centro, además de un cambio en la visión del funcionamiento organizacional teniendo en cuenta las necesidades de la empresa. Para el desarrollo de la pesquisa se tuvo en cuenta la teoría de las actividades que componen la cadena de valor definida por Michael Porter (1985), así como los estudios de autores y especialistas en el tema que concuerdan con que la gestión estratégica de los costos se basa en el proceso de generación de valor y los causales de costos, para la administración en función de las actividades que permitan alcanzar los objetivos estratégicos y el posicionamiento en el mercado. Se emplearon los métodos científicos de análisis y síntesis de documentos, observación directa, recopilación y examen de información, así como entrevistas a especialistas.

El procedimiento permitirá presupuestar los costos de la vacuna de forma más precisa con una visión estratégica de los factores que originan valor y medir el desempeño de las actividades de la empresa para alcanzar el posicionamiento estratégico en el mercado. En tal sentido, el procedimiento se basa en las etapas, fases y tareas que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Procedimiento para la planificación de los costos de la vacuna CIMAvax-EGF en función de las actividades

Etapas	Pasos	Tareas
I. Proceso de generación de valor	1. Construcción de la cadena de valor de la instalación productora.	Clasificar las actividades en principales y de apoyo.
		Construir la cadena de valor de la UEN. (instalación productora).
	2. Definición de las actividades que generan valor al producto.	Elaborar diagramas de procesos.
		Definir las actividades que generan valor al producto.
		Construir la cadena de valor del producto.
	3. Asignación de los costos.	Clasificar los gastos que forman parte del costo de producción (directos e indirectos).
		Asignar los costos directos al producto.
		Asignar los costos indirectos a las actividades.
	II. Causales del costo	1. Definición de los causales del costo por cada actividad.
2. Cuantificación de los causales del costo por actividades.		Cuantificar los causales de costos.
3. Determinación del costo unitario de los causales de costo asociados a cada una de las actividades.		Calcular el costo unitario de los causales de costo.

III. Posicionamiento estratégico	1. Cálculo del costo presupuestado total y unitario del producto.	Elaborar los presupuestos de costos (materiales directos, mano de obra directa, otros costos directos y costos indirectos de fabricación).
		Calcular el costo de producción presupuestado total y el unitario.
	2. Definición del posicionamiento estratégico de la empresa.	Analizar la relevancia del presupuesto por actividades.

RESULTADOS

El procedimiento propuesto con anterioridad muestra la planificación de los costos de la vacuna CIMAvax-EGF correspondientes al año 2019, cuyo plan estimado anual fue de 75 000 estuches individuales. Es importante destacar que la unidad de producto terminado corresponde al estuche individual de la vacuna y contiene un bulbo de conjugado de rhEGF-rP64k y otro bulbo de Montanide ISA 51 VG. Se toma como referencia para la proyección del coste de la vacuna el periodo base correspondiente al año 2018 con un nivel de actividad de 42 524 estuches. Además, su valoración se realizó en función de los estándares por ser la técnica más avanzada en los valores predeterminados, pues el CIM cuenta con los requerimientos técnicos y científicos para cada uno de los elementos del precio de producción.

Etapas I

El objetivo de la primera etapa es definir las actividades que se realizan para la obtención del producto a partir de la identificación de la cadena de valor. En el paso 1, correspondiente a la construcción de la cadena de valor de la UEN Epovac, se procedió a definir la cadena de valor de la instalación productiva Epovac en la que se elabora el producto seleccionado a partir de la clasificación de las actividades del área. La cadena incluye las actividades siguientes:

- Principales: logística, investigación y desarrollo y producción.
- De apoyo: control de la calidad.
- Complementarias: administración, comedor, transporte y comercial.

En el paso 2, vinculado a la definición de las acciones que generan valor al producto seleccionado, se analizó el flujo productivo de la vacuna CIMAvax-EGF. A partir de

este se diseñó la cadena de valor del producto en función de las actividades definidas. Las que generan valor en la obtención de la vacuna son las siguientes:

- 1 (A1) – Mezcla de frascos de Montanide.
- 2 (A2) – Concentración de conjugado rhEGF.
- 3 (A3) – Conjugación química de rhEGF y rP64k.
- 4 (A4) – Purificación del conjugado de rhEGF y rP64k.
- 5 (A5) – Formulación del ingrediente farmacéutico activo (IFA).
- 6 (A6) – Filtración esterilizante.
- 7 (A7) – Llenado y tapado.
- 8 (A8) – Etiquetado y empacado.
- 9 (A9) – Control y aseguramiento de la calidad.
- 10 (A10) – Almacenamiento.

Para el paso 3 que se relaciona con la asignación de los costos, se realizaron varias acciones. En primera instancia se clasificaron los gastos que forman parte de los costos de producción de la vacuna en directos e indirectos como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de los costos por su identificación con el objeto

Costos directos de producción	Costos indirectos
Materias primas y materiales	Materiales indirectos
Costo de la fuerza de trabajo	Costo de la fuerza de trabajo
Otros costos directos	Energía eléctrica
Servicios productivos	Agua
Depreciación	Combustible
Energía eléctrica	Depreciación
Otros servicios	Telecomunicaciones
–	Otros servicios

Luego se establecieron los costos directos del producto. Para ello se analizaron las partidas directas de forma individual. En el caso de las materias primas y materiales se examinaron las cantidades requeridas de todos los recursos que se necesitan para la

elaboración de la vacuna y los precios de adquisición correspondientes. Con esta información se multiplicaron las cantidades por su valor para obtener el costo unitario de los materiales directos. La fuerza de trabajo se determinó al dividir el total de mano de obra directa correspondiente al periodo base entre 42 524 unidades previstas. Los otros de tipo directo procedieron del valor establecido en la UEN para la producción de la vacuna. Los resultados de los unitarios obtenidos se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Costos directos unitarios

Costos directos de producción	Costos unitarios (CUP)
Materias primas y materiales	239,41
Montanide	6,34
Conjugado rhEGF	171,95
Conjugado rP64k	58,84
Materiales desechables	1,26
Insumos de envases	0,18
Insumos de etiquetado y empaque	0,84
Costo de la fuerza de trabajo	0,27
Otros costos directos	10,23
Servicios productivos	10,00
Depreciación	0,14
Energía eléctrica	0,02
Otros servicios	0,07
Total	249,91

Además, se asignaron los costos indirectos a las actividades. Para realizarlo, se partió del importe estipulado a Epovac como centro de responsabilidad desde la información primaria emitida por el área contable en el periodo base seleccionado. En la cuantificación del importe se tuvieron en cuenta los elementos de precio provenientes de las actividades de la cadena de valor de la UEN que intervienen en la producción de la vacuna. La Tabla 4 resume los costos indirectos para elaborar 42 524 estuches de la vacuna CIMAvax-EGF, según los datos proporcionados por el área contable, provenientes del presupuesto de gastos de los productos elaborados en la planta Epovac en el periodo base.

Tabla 4. Costos indirectos

Costos indirectos de fabricación	Importe (CUP)
Materiales indirectos	63 617,98
Gastos de la fuerza de trabajo	132 196,89

Energía eléctrica	8 525,5
Agua	2 751,36
Combustible	859,28
Depreciación	24 580,39
Telecomunicaciones	2 481,85
Otros servicios	34 391,28
Total	269 404,53

Con los importes obtenidos se realizó la distribución entre las actividades mediante un análisis exhaustivo de los componentes de los valores indirectos. Se definieron los criterios de reparto de cada elemento en función de las acciones a partir de la experiencia de los especialistas del centro y del estudio del proceso productivo. La asignación a las actividades se realizó multiplicando la participación porcentual de cada una por el importe del elemento de costos correspondiente y se totalizaron para cada una los valores asignados. Los resultados se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Costos indirectos totales por actividades

Actividades	Costos indirectos totales (CUP)
A1	2 451,43
A2	14 478,26
A3	14 478,26
A4	8 293,09
A5	14 160,17
A6	7 638,72
A7	15 732,95
A8	21 389,54
A9	164 108,02
A10	6 673,09
Total	269 404,53

Etapa II

El objetivo de la segunda etapa consiste en calcular el costo unitario de los generadores de costos asociados a cada una de las actividades. El paso 1 se relaciona con la definición de los causales del costo por cada actividad, mediante la realización de un análisis en conjunto con los especialistas de la producción, lo que permitió determinar el factor que incide en el costo de cada acción. En la Tabla 6 se muestran los causales por cada una.

Tabla 6. Causales del costo por actividades

Actividades	Causales del costo
A1	Litros mezclados
A2	Lotes concentrados
A3	Litros conjugados
A4	Litros purificados
A5	Litros formulados
A6	Litros filtrados
A7	Bulbos llenados
A8	Bulbos etiquetados
A9	Bulbos liberados
A10	Bulbos almacenados

En el paso 2, vinculado con la cuantificación de los causales del costo por actividades, se cuantificaron mediante un estudio con los especialistas del CIM que permitió identificar la influencia respecto al producto por lotes, estableciéndose una relación entre ellos. En la Tabla 7 se muestra el total cuantificado de los causales del costo.

Tabla 7. Cantidad de causal por actividades

Actividades	Causales del costo	Cantidad de causal (en litros [L] y en bulbos [bb])
A1	Litros mezclados	39 L
A2	Lotes concentrados	26 lotes
A3	Litros conjugados	52 L
A4	Litros purificados	52 L
A5	Litros formulados	52 L
A6	Litros filtrados	91 L
A7	Bulbos llenados	85 048 bb
A8	Bulbos etiquetados	85 048 bb
A9	Bulbos liberados	85 048 bb

A10	Bulbos almacenados	85 048 bb
-----	--------------------	-----------

Para el paso 3, consistente en la determinación del costo unitario de los generadores de costo asociados a cada una de las actividades, el importe unitario de los generadores se determinó al dividir los costos indirectos totales asignados a cada actividad entre la cantidad correspondiente de su generador. El resultado se refleja en la Tabla 8.

Tabla 8. Costo unitario de los generadores

Actividades	Generadores	Costos indirectos (CUP)	Cantidad de generador (en litros [L] y en bulbos [bb])	Costo indirecto unitario (en litros [L] y en bulbos [bb])
A1	Litros mezclados	2 451,43	39 L	62,86/L
A2	Lotes concentrados	14 478,26	26 lotes	556,86/lote
A3	Litros conjugados	14 478,26	52 L	278,43/L
A4	Litros purificados	8 293,09	52 L	159,48/L
A5	Litros formulados	14 160,17	52 L	272,31/L
A6	Litros filtrados	7 639,72	91 L	83,95/L
A7	Bulbos llenados	15 732,95	85 048 bb	0,18/bb
A8	Bulbos etiquetados	21 389,54	85 048 bb	0,25/bb
A9	Bulbos liberados	164 108,02	85 048 bb	1,93/bb
A10	Bulbos almacenados	6 673,09	85 048 bb	0,08/bb

Etapa III

La etapa III tiene por objetivo calcular el costo de producción presupuestado y definir los criterios de posicionamiento en el mercado. En el paso 1, relacionado con el cálculo del costo de producción total y unitario presupuestado del producto, el total presupuestado se obtuvo a partir de la elaboración de los presupuestos de valores directos (materiales directos, mano de obra directa y otros precios directos) y del presupuesto por actividades de los indirectos. Los presupuestos se elaboraron para los 75 000 estuches planificados en el año 2019 y las cantidades de generador correspondientes al nivel de actividad estimado se determinaron en función de la cuantía requerida para la obtención del producto (cantidad de estuches). Los resultados se muestran en las tablas 9 y 10.

Tabla 9. Costos directos presupuestados

Presupuesto de costos directos

Periodo 2019		
Producto CIMAvax-EGF		
Nivel de actividad: 75 000 estuches		
Elementos	Costos unitarios (CUP)	Costo total
Materiales directos	239,41	17 955 750,00
Montanide	6,34	475 500,00
rhEGF	171,95	12 896 250,00
rP64k	58,84	4 413 000,00
Materiales desechables	1,26	94 500,00
Insumos de envases	0,18	13 500,00
Insumos de etiquetado y empaque	0,84	63 000,00
Costo de la fuerza de trabajo	0,27	20 250,00
Otros costos directos	10,23	767 250,00
Servicios productivos	10,00	750 000,00
Depreciación	0,14	10 000,00
Energía eléctrica	0,02	1 500,00
Otros servicios	0,07	5 250,00
Total costos directos presupuestados	–	18 743 250,00

Tabla 10. Costos indirectos presupuestados

Presupuesto de costos indirectos			
Período 2019			
Producto CIMAvax-EGF			
Nivel de actividad: 75 000 estuches			
Actividades	Cantidad de generador (en litros [L] y en bulbos [bb])	Costos indirectos unitarios (en litros [L] y en bulbos [bb])	Costos indirectos totales (CUP)
A1	69L	62,86/L	4 337,34
A2	46 lotes	556,86/lote	25 615,56
A3	92L	278,43	25 615,56
A4	92L	159,48/L	14 672,16
A5	92L	272,31/L	25 052,52
A6	161L	83,95/L	13 515,95
A7	150 000bb	0,18/bb	27 000,00
A8	150 000bb	0,25/bb	37 500,00
A9	150 000bb	1,93/bb	289 500,00
A10	150 000bb	0,08/bb	12 000,00
Total	–	–	474 809,09

El coste presupuestado total del producto ascendió a 19 218 059,09 CUP (18 743 250 + 474 809,09). El costo unitario total del producto terminado se constituye por la suma de los directos 249,91 CUP [239,41 + 0,27 + 10,23] e indirectos (6,33 CUP [474 809,09 /

75 000]). Se obtuvo para el año 2019 un costo unitario total de \$256,24 CUP (249,91 + 6,33).

Los resultados alcanzados permiten expresar la ecuación presupuestal de valores, atendiendo al comportamiento constante que tienen los costos variables unitarios y los fijos totales, como se muestra a continuación (Ecuación 1):

$$\text{Costo Total presupuestado} = \$249,91 * \text{nivel de actividad proyectado} + \$474\,809,09 \quad (1)$$

En cuanto al paso 2, correspondiente a la definición del posicionamiento estratégico de la empresa, el estudio del posicionamiento estratégico es una ventaja competitiva para la empresa, pues permite determinar la ubicación que tiene dentro de su sector. La aplicación del procedimiento propuesto para la obtención de los costos presupuestados de la vacuna CIMAvax-EGF, que se basa en un enfoque estratégico en la planificación de los elementos materiales, humanos y otros, permitió analizar la relevancia del presupuesto por actividades. Del examen fue posible determinar cuáles son las que consumen más recursos y definir las posibles variantes en cuanto a la disminución de los costos, a la vez que se posiciona a la empresa para tomar las acciones ofensivas y/o defensivas y poder enfrentarse con éxito a las fuerzas que compiten dentro de la industria biofarmacéutica.

CONCLUSIONES

El procedimiento para la planificación de los costos de la vacuna CIMAvax-EGF tiene en cuenta herramientas de la contabilidad de dirección estratégica, mediante la organización oportuna de la información, con el propósito de obtener ventaja competitiva. La elaboración de los presupuestos en función de las actividades que componen la cadena de valor para la obtención del producto favorece el mejoramiento en el uso y control de los recursos y proporciona una eficiente gestión de costos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aspiolea Ahu, M. E., Pérez Pérez, R., y Rendón González, Y. (2017). La gestión estratégica de costos en empresas hoteleras del sector turístico en Cuba.

- Universidad y Ciencia*, 6, 437-447. Recuperado el 25 de febrero de 2020 de <http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/959/813>
2. Castañeda, C. (2017). *Diseño de un sistema de costeo ABC en la FCA de la UNMSM, para la mejor estimación de los costos de los servicios educativos universitarios* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
 3. Chuy, J. (2016). *Sistema de costos ABC como herramienta de control en la gestión empresarial de las industrias de concreto premezclado en lima metropolitana: 2014* (Tesis de Pregrado). Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas.
 4. Delgado, C. (2017). *La patente de medicamentos de uso humano y fabricación industrial como instrumento de protección de la innovación: estudio del acuerdo sobre los ADPIC y la Declaración de Doha* (Trabajo de fin de grado). Universidad Complutense.
 5. García Delgado, B., Di Fabio, J. L., Vidal Casanovas, J., Fitzgerald, J., y Silva, A. P. (2015). Salud pública y propiedad intelectual en Cuba: mapa conceptual. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38 (5), 355-61. Recuperado el 25 de febrero de 2020 de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18393/v38n5a2_355-361.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 6. Gómez Ortiz, E. J. (2018). Gestión estratégica de costos, una herramienta de competitividad. *Espacios*, 39 (32), 4. Recuperado el 25 de febrero de 2020 de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p04.pdf>
 7. Horngren, C. T., Datar, S. M., y Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*. Pearson Educación.
 8. Iñesta, A., y Oteo, L. A. (2011). La industria farmacéutica y la sostenibilidad de los sistemas de salud en países desarrollados y América Latina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16 (6), 2713-2724. Recuperado el 25 de febrero de 2020 de https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000600010&script=sci_abstract&tlng=es
 9. Jiménez Herrera, L. G. (2018). La política nacional de medicamentos en el contexto de América Latina. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44 (2), 398-421.
 10. Lema Spinelli, S. (2015). Acceso a los medicamentos: las patentes y los medicamentos genéricos. Las consecuencias de considerar al medicamento como un bien de mercado y no social. *Revista de Bioética y Derecho*, (34), 81-89.
 11. Llerena, C. E. (2018). *Planeamiento estratégico para la compañía farmacéutica Johnson & Johnson* (Trabajo de Investigación de magíster) Universidad del Pacífico.

12. Más, C. J. (2014). *Procedimiento para calcular los costos de la cirrosis hepática en el Instituto de Gastroenterología considerando su cadena de valor extendida hacia los agentes sociales* (Tesis de doctorado). Universidad de La Habana.
13. Ortega Cárdenas, W. F., Narváez Zurita, C. I., Ormaza Andrade, J. E., y Erazo Álvarez, J. C. (2020). Sistema de costeo basado en actividades ABC/ABM para la industria minería; caso Promine Cía. Ltda. *Dominio de las Ciencias*, 6 (1), 369-395.
14. Pérez Peña, J. L., y Jiménez Rodríguez, D. (2014). El discreto encanto de los medicamentos. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40 (4), 349-360.
15. Porter, M. E. (1985). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Continental S.A.
16. Ramos, E. V., Huacchillo, L. A., y Portocarrero, Y. del P. (2020). El sistema de costos ABC como estrategia para la toma de decisiones empresariales. *Universidad y Sociedad*, 12 (2), 178-183.
17. Utra, M. de los A., y Ávila, I. (2017). Procedimiento para la gestión estratégica de los costos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Recuperado el 25 de febrero de 2020 de [https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/10/gestion-estrategica-costos.html#:~:text=Shank%20y%20Govindarajan%20\(1995\)%20sostienen,costos%2C%20y%20del%20posicionamiento%20estrat%C3%A9gico](https://www.eumed.net/rev/caribe/2017/10/gestion-estrategica-costos.html#:~:text=Shank%20y%20Govindarajan%20(1995)%20sostienen,costos%2C%20y%20del%20posicionamiento%20estrat%C3%A9gico).
18. Yarlequé, R. T., y Escudero, M. M. (2018). *La gestión estratégica de costos y su impacto en la toma de decisiones financieras en las empresas privadas del sector salud ubicadas en lima metropolitana, año 2017* (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Conflictos de intereses

La autora declara que no existen conflictos de intereses.