



# REVISTA DE FILOSOFÍA

Universidad del Zulia  
Facultad de Humanidades y Educación  
Centro de Estudios Filosóficos  
"Adolfo García Díaz"  
Maracaibo - Venezuela

**N°104**  
**2023 - 2**  
Abril - Junio

**Inteligencia de negocios y su incidencia en el consumo.  
Caso: mercado de hierbas liofilizadas de Arequipa**

*Business Intelligence and its Impact on Consumption.  
Case: Arequipa Freeze-Dried Herbs Market*

**Christian Adib Postigo Sánchez**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4096-1378>  
Universidad Católica de Santa María - Arequipa – Perú  
[cpostigo@ucsm.edu.pe](mailto:cpostigo@ucsm.edu.pe)

**Angel Roland Ugarte Concha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0459-6211>  
Universidad Católica de Santa María - Arequipa -Perú  
[augarte@ucsm.edu.pe](mailto:augarte@ucsm.edu.pe)

**Renzo Rimaneth Rivero Fernández**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9295-9790>  
Universidad Católica de Santa María - Arequipa -Perú  
[rriverof@ucsm.edu.pe](mailto:rriverof@ucsm.edu.pe)

**Luis Alfredo Riveros Taco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2546-1941>  
Universidad Católica de Santa María - Arequipa -Perú  
[lriveros@ucsm.edu.pe](mailto:lriveros@ucsm.edu.pe)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7645499>

**Resumen**

El consumo de hierbas naturales en el mundo está creciendo en proporciones significantes, en el departamento de Arequipa, Perú existen experiencias importantes –hasta ancestrales- de liofilización de productos de consumo humano ejecutadas por empresas nacionales y emprendimientos informales, que requieren de cambio en las formas de atención en la gestión del negocio. Por esta razón, este estudio procura a la luz de las experiencias reales y al análisis de la documentación existente, establecer una visión-propuesta de las ventajas que ofrecen las herramientas de inteligencia de negocios como mecanismo para elevar la eficiencia en la cadena de valor de los productos liofilizados, de cara aumentar la comercialización y con ésta los beneficios. La implementación de métodos de inteligencia de negocios –considerando costos/beneficios- permite a través de tecnologías informáticas y comunicacionales manejar altos volúmenes de datos que incidirán en la toma decisiones de las operaciones de manufactura y comercialización de productos liofilizados, incidiendo en la mejora de la producción y el consumo en el mercado nacional e internacional.

**Palabras clave:** inteligencia de negocios; hierbas liofilizadas; Arequipa

Recibido 14-10-2022 – Aceptado 07-01-2023

## Abstract

The consumption of natural herbs in the world is growing in significant proportions, in the department of Arequipa, Peru there are important experiences -even ancestral- of lyophilization of products for human consumption carried out by national companies and informal enterprises that require a change in the ways of focus on business management. For this reason, this study seeks, in the light of real experiences and the analysis of existing documentation, to establish a vision-proposal of the advantages offered by business intelligence tools as a mechanism to increase efficiency in the value chain of freeze-dried products in order to increase marketing and with it profits. The implementation of business intelligence methods -considering costs/benefits- allows, through computer and communication technologies, to manage high volumes of data that will affect the decision-making of the manufacturing and commercialization operations of lyophilized products, influencing the improvement of the production and consumption in the national and international market.

**Keywords:** business intelligence; lyophilized herbs; Arequipa

## Introducción

Debido a la relevancia que ha traído en la actualidad las practicas de inteligencia de negocios en la gestión de organizaciones, es necesario que empresas con casos de poca eficiencia en los procesos de la cadena de valor para conseguir su misión, elaboren estrategias de esta emergente metodología con el propósito de contribuir al éxito de la gestión. Estas premisas descritas representan el promedio de empresas y emprendimientos que operan en la región de Arequipa, Perú, las cuales destinan sus procesos a la liofilización de hierbas y todo tipo de productos para su comercialización en el mercado doméstico e internacional para el consumo humano. La liofilización es ampliamente usada en la industria farmacéutica y alimentaria, consiste en desecar el producto con la mejora de la estabilidad y conservación de propiedades, consta tres etapas: congelación, desecación primaria y desecación secundaria<sup>1</sup>, esta técnica es muy superior a la observada en la deshidratación por convección térmica.

En Arequipa existe una tradición histórica de empresas privadas y gubernamentales que ejecutan procesos de manufactura y ventas de productos sometidos a deshidratación y liofilización que van desde alimentos, hierbas aromáticas para el consumo, plantas medicinales, bebidas, té para infusiones entre otras aplicaciones, a pesar de que estas han tenido un crecimiento en número de unidades de producción, también es cierto, que incurren en prácticas organizacionales que no van acorde con las demandas que exigen los

---

<sup>1</sup> de Saavedra-Velasco, A. (2021). Utilidad de la liofilización en la industria farmacéutica: estudio tecno farmacéutico de los liofilizados orales comercializados en España. Universidad de Sevilla <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/132317/AMOSCOTEGUI%20DE%20SAAVEDRA%20VELASCO%20ALBERTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (p. 4)

clientes actuales, el mercado doméstico y los estándares del mercado global<sup>2</sup>, además existe una recurrente producción artesanal informal de hierbas, frutos y otras plantas que requieren una sistematización de la gestión de producción. Este factor, ha actuado como motivante para el objetivo de la investigación, que procura realizar una descripción de la situación para viabilizar una propuesta de implementar prácticas de inteligencia de negocios para aliviar la informalidad organizacional, para el logro del éxito en la gestión de producción de hierbas liofilizadas. La metodología utilizada estuvo fundamentada en la apropiación real de las experiencias sólidas que impactan a las empresas productoras de la región y el análisis de artículos científicos y documentos académicos.

### 1. Procesos de liofilización

La liofilización es un proceso muy utilizado en la industria farmacéutica y alimentaria como modo alternativo y eficiente de deshidratación, esta permite separar fases y a la vez actúa como método preservativo de productos para la comercialización. Desde el punto de vista conceptual, es un proceso de secado por congelación, donde el producto es sometido a la acción de aire frío, luego pasa a un proceso de sublimación en una cámara de vacío para eliminar la humedad, hasta que el producto final es bombeado mediante eyectores<sup>3</sup>, en general el proceso se puede simplificar en tres operaciones unitarias: congelación, sublimación y absorción de líquido. Es importante destacar, que este proceso es útil para la deshidratación en la industria alimentaria de procesamiento de plantas, frutos, hierbas y especias, puesto que se preservan muchas características y propiedades originales del producto. En general los productos de uso humano liofilizados son de alta calidad, muy superiores a los del proceso de deshidratación simple por secado a temperatura alta<sup>4</sup>, sobre todo hierbas, plantas medicinales y comestibles.

El secado por liofilización es un método de conservación de alimentos en el que confluyen factores atenuantes conservando la mayor parte de las propiedades y características organolépticas de los productos sometidos, este método es utilizado en la alimentación espacial, puesto que, facilita la prevalencia de alimentos en condiciones normales sin patógenos<sup>5</sup>. Por ello, es conveniente emplearlo en productos primarios que

---

<sup>2</sup> Namoc-Medrano, Y., Paredes-Salinas, O., Talavera-Silva, J. & Salinas-Zegarra, G. (2019). Diagnóstico Operativo Empresarial para la Procesadora Agroindustrial La Joya. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://core.ac.uk/download/pdf/196533056.pdf> (p. 147)

<sup>3</sup> Siccha-Macassi, A., & Lock de Ugaz, O. (1995). Liofilización. *Revista De Química*, 9(2): 173-183. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/5565> (p. 173)

<sup>4</sup> Ramírez-Monsalve, J. M., Cortes-Rodríguez, M. & Hincapié-Llanos, C. A. (2019). Optimization of the process of freeze-drying and comparison with convective drying of Russian tarragon (*Artemisia dracunculus L.*). *Acta Agronómica*, 68(3): 167–174. DOI: <https://doi.org/10.15446/acag.v68n3.75296> (p. 167)

<sup>5</sup> Chavarrías, M. (2010). Liofilización para una mejor conservación. *Consumer*, S/P-S/E [https://www.aktiveter.com/ftp\\_public/A2190210.pdf](https://www.aktiveter.com/ftp_public/A2190210.pdf)

se deterioran con el calor –mecanismo usado en la deshidratación térmica- como: plantas medicinales, hierbas para té y otras bebidas, especias, frutos, carnes, extractos de café y productos dietéticos<sup>6</sup>. En América Latina, específicamente países como Perú, Ecuador y Colombia, estos procesos unitarios están siendo usados en la industria de la alimentación y farmacéutica natural, tanto así, que se han creado estructuras educativas para la capacitación de personal para abordar el procesamiento industrial bajo esta técnica<sup>7</sup>. Esta forma de conservación de alimentos es muy antigua, al respecto, existen evidencias populares que indican que la liofilización o procesos similares fueron usados de manera ancestral por los incas del altiplano andino suramericano.

Los mismos resultados de la técnica de liofilización actúan como agente del mercado de consumo, puesto que, el sabor, color, textura y aroma casi no se pierden o lo hacen en porcentajes muy bajos, además, el producto resultante presenta cierto grado de microporosidad que facilita la rehidratación para su uso final, haciendo el proceso de cocción más rápido y sencillo, lo que diferencia a esta técnica de la deshidratación por calentamiento convectivo<sup>8</sup>. Es el mismo proceso en sí, el que preserva las propiedades del producto tratado, ya que durante el secado por congelación ocurren proceso de transferencia de calor y de masa, promoviendo poca pérdida de masa desde la lámina que produce el levantamiento de la temperatura, hasta el frente de secado<sup>9</sup>. Entre las ventajas que tienen los alimentos liofilizados, están por un lado, que estos son productos sin preservantes químicos, se comercializan prácticamente en su estado natural seco, a la vez tienen facilidad para revertir la humedad, y la otra ventaja, es que los productos terminados pueden transportarse para su comercialización a temperaturas normales, puesto que vienen en empaques sellados.

En la actualidad existe a nivel global un mercado que espera una expansión acelerada del consumo de productos preservados mediante liofilización, debido a que, la ausencia de patógenos, pureza y naturalidad de los productos liofilizados, impulsan el consumo humano, se prefieren estos, antes que productos tratados con sustancias preservativas artificiales que pudiesen causar efectos nocivos en la salud. Por ello la

---

<sup>6</sup> Siccha & Lock, ob. cit.

<sup>7</sup> Gualpa-Allaico, A. N. (2021). Evaluación del proceso de liofilización en fresa (*Fragaria ananassa*) para su aplicación en la industria alimentaria. Escuela Politécnica Superior de Chimborazo. <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/15528> (p. 11)

<sup>8</sup> Caballero, B. L., Márquez, C. J., & Betancur, M. I. (2017). Efecto de la liofilización sobre las características físico-químicas del ají rocoto (*Capsicum pubescens* R & P) con o sin semilla. *Bioagro*, 29(3): 225-234. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-33612017000300008&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-33612017000300008&lng=es&tlng=es). (p. 226)

<sup>9</sup> Falconí, J., Valdiviezo, C., & Ramírez, L. (2021). Predicción del tiempo de liofilización del arazá (*Eugenia stipitata*) mediante modelos matemáticos. *Ecuadorian Science Journal*, 5(4): 89-97. DOI: <https://doi.org/10.46480/esj.5.4.172> (p. 93)

idoneidad de esta técnica para productos que se alteran facialmente con temperatura adquiere relevancia para su preservación en el tiempo, estos indicadores son detonantes para el crecimiento del mercado global, que se proyecta a un crecimiento de 8.5% para los próximos cinco años<sup>10</sup>. El Perú ha venido avanzando en la última década en producción de alimentos liofilizados, se ha estructurado un mercado doméstico diferenciado y el país promueve iniciativas de exportación de los mismos, con la producción de hierbas aromáticas y otros productos que están siendo cultivados de manera orgánica, siendo la región suroriental de Arequipa la zona con mayor producción de estos cultivos sin fertilizantes químicos<sup>11</sup>.

## 2. Usos de hierbas liofilizadas

Las hierbas naturales, en una sociedad repleta de alimentos enlatados, enfrascados o empacados con preservantes químicos, son usadas desde tres perspectivas, como plantas medicinales y elaboración de productos farmacéuticos, como especias o condimentos en los alimentos, y también como productos para elaborar bebidas, infusiones y té. La tendencia global es buscar productos naturales, ya que son considerados fuentes únicas de vitaminas de fácil acceso desde el punto de vista económico y disponibilidad en un mercado emergente, además, son de fácil cultivo en el hogar y su uso en medicina es un hecho notorio y comunicacional, hasta el punto que grandes transnacionales extraen de sus componentes elementos para fabricar medicamentos. En este sentido, en el Perú existe una exuberante taxonomía de flora de hierbas medicinales, aromáticas y de especias, de por si el país es catalogado como el quinto país biodiverso del mundo con alto contenido de hierbas medicinales<sup>12</sup>, de allí parte la creciente industria de hierbas liofilizadas.

Una patología que causa estragos en el mundo es la diabetes, de hecho según la Organización Mundial de la Salud-OMS, la prevalencia mundial de esta enfermedad en adultos ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014, estimándose que en el 2016 la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de muertes<sup>13</sup>. En el Perú, la diabetes mellitus, tipo 2-DM2, presenta números alarmantes, para el año 2019 la prevalencia de esta

---

<sup>10</sup> Mordor-Intelligence (2022) Mercado de alimentos liofilizados: crecimiento, tendencias, impacto de covid-19 y pronósticos (2022-2027). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/freeze-dried-food-market>

<sup>11</sup> Andina-Agencia Peruana de Noticias (2018). Alemanes saborean las hierbas aromáticas de Arequipa. <https://andina.pe/agencia/noticia-alemanes-saborean-hierbas-aromaticas-organicas-arequipa-729027.aspx>

<sup>12</sup> Canelo-Saldaña, P., Mendoza-Gardini, Y., Villacres Vallejo, J., Aranda-Ventura, J., & González-Aspajo, G. (2017). Análisis fitoquímicos, actividad antioxidante y hepatoprotectora del extracto acuoso liofilizado de *Cúrcuma longa* en lesiones hepáticas inducidas con tetraclorometano en ratas albinas. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 2(3): 765–772. DOI: <https://doi.org/10.26722/rpmi.2017.23.60> (p. 766)

<sup>13</sup> Organización Mundial de la Salud-OMS (16 de septiembre-2022). Diabetes. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

enfermedad aumentó aproximadamente a 2 casos por cada 100 personas<sup>14</sup>, siendo aún los datos y la información confusa para regiones apartadas. En este sentido, un estudio realizado en el país concluyó, que los extractos acuosos liofilizados de la planta *Guazuma ulmifolia*, denominada comúnmente guasmo, guásimo, guásima, guácima o caulote, sugirió actividad antidiabética, lo que implicaría inhibición de la  $\alpha$ -glucosidasa, con potencial reducción de la glucosa posprandial<sup>15</sup>. Otros compuestos de plantas liofilizadas desarrollados a partir de flavonoides obtenidos de vegetales han mostrado capacidad bioactiva inhibitoria de la diabetes<sup>16</sup>, como kaempferol, quercetina, luteolina y otros.

Las hierbas medicinales liofilizadas o no, son usadas en una amplia gama de remedios naturales, aunque su uso no es seguro, se está expandiendo para aliviar síntomas de ansiedad, síntomas patológicos gastrointestinales, incrementar la energía, para relajamiento, malestares febriles, pérdida de peso, entre otros diversos usos. Sin embargo, se sugiere tener mucho cuidado, puesto que muchos de estos remedios no están regulados por organismos expertos oficiales. Por otro lado, estudios científicos han demostrado aplicabilidad en las hierbas para aliviar patologías específicas, en una investigación realizada en el Perú, con muestras recolectadas en el Herbarium Amazonense-AMAZ, ubicado en Iquitos-Loreto, detectan bioactividad en trece plantas medicinales típicas del país, que sugieren capacidad citotóxica para eliminar células dañinas, entre estas plantas, se encuentran: *Abuta grandifolia* (abuta), *Berberis vulgaris* (Agracejo), *Physalis angulata* (Mullaca), *Opuntia ficus-indica* (Nopal), *Myrciaria dubia* Camu Camu), *Schukuhia pinnata* (Anisillo), *Cinnamomum zeylanicum* (Canela), *Phyllanthus niruri* (Chanca Piedra), *Notholaena nivea* (Cuti Cuti o Doradilla), *Tiquilia paronychioides* (Flor de Arena), *Gentianella alborosea* (Hercamouri), *Zingiber officinale* (Jengibre), *Curcuma longa* (Curcuma)<sup>17</sup>

Así mismo, se ha evaluado mediante investigaciones científicas los efectos terapéuticos del *Petroselinum crispum* (Perejil), a pesar que, no es originaria de América, más bien mediterránea, su cultivo y uso es muy extendido en la región y típicamente en el

---

<sup>14</sup> Carrillo-Larco, R. M. & Bernabé-Ortiz A. (2019).. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina, Exp. Salud Pública*, 36(1): 26-36. DOI:10.17843/rpmpesp.2019.361 (p. 26)

<sup>15</sup> Ayarza-Contreras, T., Aranda-Ventura, J., Villacrés Vallejo, J., Núñez Tuesta, L., & González-Aspajo, G. (2020). Efecto antidiabético de los extractos liofilizados de *Guazuma ulmifolia* Lam., *Dracontium lorentense* Krause, *Physalis angulata* L, y *Handroanthus obscurus* (Bureau & Schum) Mattos, mediante la inhibición in vitro de la  $\alpha$ -glucosidasa. *Revista Peruana e Medicina Integrativa*, 5(1): 5–11. DOI: <https://doi.org/10.26722/rpmi.2020.51>. (p. 5)

<sup>16</sup> *Ibíd.*, p. 10

<sup>17</sup> Aranda-Ventura, J., Villacrés-Vallejo, J., Núñez-Tuesta, L., Marín-Sisley, P., Nonato-Ramírez, L., & González-Aspajo, G. (2019). Evaluación de la bioactividad de plantas medicinales cultivadas en el Perú usando la prueba de letalidad de *Artemia salina*. *Rev. Peruana e Medicina Integr.*, 3(3): 132–137. DOI: <https://doi.org/10.26722/rpmi.2018.33.93> (p. 132)

Perú, porque además de ser una hierba aromática, muy usada en cocina molecular, tiene importantes componentes químicos, tales como: flavonoides, apiol, fitol, aceites esenciales, cumarinas y ácido petroselinico, entre otros, que han sido demostrados como potenciales antioxidantes, anticancerígenos, como factor de disminución de riesgos en cardiopatías y también como antiinflamatorio<sup>18</sup>. Otros estudios realizados en la Universidad Autónoma del Sur, en Arequipa Perú, en muestras recolectadas en Puno y en la ciudad homónima, en muestras de extractos de plantas de *Grindelia boliviana rusby* (Chiri chiri) y *Mentha spicata* L. (Hierba buena) demostraron altas concentraciones de fenoles con capacidad antioxidante<sup>19</sup>, lo que sugiere un potencial producto para eliminación de radicales libres en presencia de extractos etanólicos e hidroalcohólicos de estas hierbas que son producidas en grandes cantidades en Arequipa.

Las hierbas naturales también son usadas en la cultura gastronómica global como especias y condimentos, de esta importante utilidad cobra relevancia el proceso de liofilización, puesto que, este en gran medida –como describimos anteriormente- conserva las propiedades organolépticas de las plantas en condiciones naturales. En Perú, específicamente en la región de Arequipa, es común la producción orgánica de hierbas aromáticas en la zona andina de los distritos de Chiguata, Pocsi y Polobaya. En la zona ejecutan cultivos orgánicos con técnicas de rotación de orégano, el tomillo, el romero y cedrón, donde hasta el momento la actividad ha sido rentable durante la última década, a la par de contribuir con la sostenibilidad ambiental de la región<sup>20</sup>. Estos cultivos con certificación orgánica han permitido mantener la cadena de producción de la agroindustria de productos finales, donde muchos de las empresas asentadas en la zona a partir de la materia prima provista por los agricultores locales, procesan las hierbas aromáticas, liofilizándolas, empacándolas y llevándolas al mercado con destino al consumo doméstico, inclusive algunas veces con destinos de exportación.

No solo las hierbas aromáticas son liofilizadas, también otras especies son proclives a este proceso, como: algunas hortalizas, frutas para cereales, sopas instantáneas, hierbas y especias, café entre otras. Aquellas frutas y productos con mucho contenido de agua no son candidatos a los procesos de liofilización. En Colombia existen experiencias investigativas de liofilización de ají rocoto (*Capsicum pubescens*), a pesar de ser un producto muy

---

<sup>18</sup> Luque-Yahua, E. E. (2020) Avances sobre el conocimiento de los efectos terapéuticos de *Petroselinum crispum* (Perejil) como alternativa en fitoterapia, Arequipa-2020. Universidad Privada Autónoma del Sur, pp. 35. <http://repositorio.upads.edu.pe/xmlui/handle/upads/128> (p. 4)

<sup>19</sup> Prado-Arcos, T. B. Huanca-Luque Y. (2019). Determinación de fenoles totales y capacidad antioxidante de dos extractos de *Grindelia boliviana rusby* (Chiri Chiri) y *Mentha spicata* L. (Hierba Buena), Arequipa-2019. <http://repositorio.upads.edu.pe/handle/UPADS/181>

<sup>20</sup> Arela-Pérez, R. (2017). Informe por servicios profesionales realizado en “Producción y certificación de Hierbas Aromáticas Orgánicas” en la ONG el taller Asociación de Promoción y Desarrollo de la Región Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2939> (p. 6)

percedero por el alto contenido de humedad, la investigación ha arrojado resultados muy alentadores, lográndose una alteración poco significativa del pH, reduciendo la humedad en un 8,6%, en tanto se mejoró la luminosidad y cromaticidad del ají liofilizado en dos versiones, con semilla y sin semilla<sup>21</sup>. Existen muchas experiencias en el mercado de producción de café soluble por liofilización, este conserva el aroma, sabor y un buen balance al gusto, indicando esto que es un proceso confiable al procesar un producto tan delicado para el gusto de los consumidores.

Los productos liofilizados también son usados comúnmente para te e infusiones, generalmente los productos primarios son, flores y algunas hierbas, el proceso asegura la calidad, ya que el producto inicial no pierde consistencia, estos son complementos ideales para bebidas afrutadas, que sirven para cocteles. Es de gran importancia el té en base a arándanos en polvo, ya que estos son considerados como un alimento funcional o súper fruta de gran importancia, debido a sus propiedades antioxidantes, eleva el pH, además es de aplicación en enfermedades cardiológicas<sup>22</sup>. Según la FAO en el 2018 la producción mundial de arándanos se incrementó en un 77 % a partir del año 2010 llegó a 1.4 millones de toneladas, como dato importante para ese mismo año Chile y Perú fueron los mayores productores en Latinoamérica al participar con un 8% y 7% respectivamente de la producción mundial<sup>23</sup>. Estos datos permiten establecer que el Perú con toda su experiencia en liofilización de hierbas y frutas pudiera convertirse en un productor mundial. En la actualidad existen experiencia en liofilización de arándanos y otras frutas similares para producir infusiones, en Colombia en el 2019 se logró exportar más de 600 kilos de arándanos liofilizados a Estados Unidos, además se están visualizando grandes expectativas, tanto así, que el mercado nacional está participando activamente en el consumo<sup>24</sup>.

### **3. Mercado de hierbas liofilizadas en Arequipa**

El mercado global de productos liofilizados ha avanzado mucho en los últimos años, ya existe una estructura de la cadena de valor que apunta por segmentos, que son clasificados por productos: hierbas, frutas, productos lácteos, alimentos secos envasados y alimentos para mascotas, todos tienen destinos de distribución para el consumo desde supermercados, tiendas temáticas y servicios de venta en línea. Muchos países en el mundo realizan exportaciones a mercados globales, lo que significa que los productos liofilizados ya constituyen un mercado emergente globalizado de primera línea. La perspectiva del negocio

---

<sup>21</sup> Caballero, B. L., et. al., p, 225

<sup>22</sup> Camelo-Chacón, T., Torres-Vargas, A. & González-Urbina, M. (2020). Propuesta de comercialización de arándanos liofilizados en polvo: Creación de la comercializadora "Green Commerce Colombia". Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/25430/GonzalezUrbina-MariaPaula-2020.pdf?sequence=22&isAllowed=y> (p. 2)

<sup>23</sup> Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación- FAO. (20 de octubre de 2020). *FAOSTAT*. <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>

<sup>24</sup> Camelo-Chacón, et. al., p. 69

a futuro es impulsada por la misma técnica novedosa de liofilización, siendo muy eficiente para una conservación prolongada y un consumo saludable<sup>25</sup>, hasta el punto de ser un producto consumido por personas que aplican dietas específicas. Por ello, la demanda es muy creciente en algunas categorías, sobre todo hierbas, frutas y alimentos, que son consumidos en panaderías, tiendas como entradas en restaurantes y panaderías como productos de cereales y frutos secos.

En Perú, en el departamento de Arequipa existe una tradición ancestral en de deshidratación y liofilización de plantas y alimentos, en las últimas décadas ha cobrado fuerza el emprendimientos y empresas instaladas de este segmento industrial, el cual ha sido apoyado por investigaciones de las universidades e instituciones de la región. Adicionalmente a tal efecto, ya se han asociados empresas europeas para crear alianzas con responsabilidades compartidas, que operan en la región desde hace más de 10 años en los alrededores de la ciudad de Arequipa<sup>26</sup>. Estos *holdings* de procesadoras agroindustriales se dedican al cultivo, deshidratación y liofilización de todo tipos de vegetales y hierbas aromáticas como productores y prestadores de servicios a terceros, es así como a partir del año 2013 los agroindustriales de Arequipa se aliaron con el Grupo Groneweg International GmbH de Alemania, creando la empresa Agroprocesadora La Joya, S.A.C., que con el devenir del tiempo y la experiencia acumulada ha logrado exportar sus productos al exigente mercado internacional, hasta convertirse en proveedor de una de las corporaciones más grandes de distribución de alimentos en el mundo<sup>27</sup>

Las principales actividades del agronegocio en la región están direccionadas desde cuatro enfoques como médula central de la cadena de valor: cultivos de hierbas y frutas, liofilización, deshidratación como productores, y como prestadores de servicios de deshidratación de productos vegetales y alimentos en general. Entre los productos para la liofilización que ofrece el sector arequipeño, están: perejil, albahaca, poro, cebolla china, tomillo, jalapeños, eneldo, orégano, piña, entre otros<sup>28</sup>. Aunque en Arequipa los emprendimientos de este segmento ha tomado fuerza en los últimos años, con la incorporación de tecnologías de punta también han tenido dificultades debido a las cargas burocráticas para acceder a las permisología, los financiamientos requeridos para la inversión que procuran un crecimiento del sector y una gestión empresarial que ha mostrado

---

<sup>25</sup> Mordor-Intelligence, ob. cit.

<sup>26</sup> Álvarez-Morante, M., Curo-Licas, K., Rengifo-Villanueva, J. & Villanueva-Paz, E. (2012). Bebidas instantáneas en polvo de frutas liofilizadas. *Proyecto empresarial*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622071/Alvarez\\_mm.pdf?sequence=5](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622071/Alvarez_mm.pdf?sequence=5) (p. 20)

<sup>27</sup> Procesadora Agroindustrial La Joya. S.A.C. (2 de junio de 2022). Nuestra empresa-Servicio de deshidratación y liofilización de vegetales y productos en general. Arequipa, Perú. <https://procesadoraagroindustrial.com/planta/>

<sup>28</sup> Ídem.

debilidades. Este segmento agroindustrial, junto al floreciente y exuberante mercado de productos naturales traídos del campo, hace de la región, la primera en el país en la producción, comercialización, venta y consumo de productos naturales liofilizados, deshidratados o naturales. La mayoría de estos productos son utilizados como remedios medicinales, dietéticos, bebidas y especias, cabe destacar, que un número de ellos no cumplen con los registros sanitarios normados en el país<sup>29</sup>, lo que pudiese representar un problema.

Las empresas que se dedican al deshidratado y liofilización de hierbas para uso medicinal y culinario requieren con urgencia vincular emocionalmente los beneficios y bondades sanitarias y económicas de estas técnicas que ofrecen estos productos con los consumidores finales, ya que, estos otorgan una gran ventaja competitiva y de salud, al no usar colorantes, ni ningún tipo de conservantes, o edulcorantes artificiales, más bien aportan al usuario vitaminas, ingredientes y valores nutricionales muy similares a su estado natural. También se debe mejorar en base a grandes decisiones organizacionales oportunidades de mejoras de la gestión en los procesos y por último, aspectos basados en el diseño de los empaques, que promueva el nivel de calidad, marca, cobertura y funciones del producto terminado que se interioricen los beneficios principales en la parte emocional del consumidor<sup>30</sup>. Algunas de las empresa más importantes de Arequipa utilizan modelos de producción de productos liofilizados asociados solo a los requerimientos de compra de los clientes, en algunos productos no se trabaja con inventarios, es decir, la producción es de venta directa de acuerdo a lo requerido por el cliente<sup>31</sup>, este modelo retrasa las oportunidades de comercialización extra de pedidos urgentes e imprevistos de productos terminados, implicando costos adicionales.

#### 4. Estrategias de inteligencia de negocios

Ante lo expuesto, una situación importante a destacar es que, las empresas más importantes que manufacturan productos de hierbas liofilizadas en Arequipa enfrentan algunos problemas de orden operacional y organizacional, de hecho, estas requieren mejorar los procesos de eficiencia productiva, y en el orden organizacional urge una profunda revisión de los procesos vinculados a toda la cadena de valor, a objeto de aplicar modelos que permitan optimizar recursos y a la vez visualizar oportunidades de mejoras para el crecimiento continuo. En específico las empresas liofilizadoras de Arequipa, muchas veces ocasionan retrasos en su comercialización, por los modelos productivos asumidos, por tanto

---

<sup>29</sup> Pastor-Apaza, J. N., & Arapa-Ccasa, R. P. (2021). Cumplimiento de la Normativa y del Registro Sanitario de productos naturales expendidos en Mercados de Arequipa asociado al nivel de Satisfacción del Consumidor, Año 2020. UMA, Universidad María Auxiliadora. <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/790> (p. 6)

<sup>30</sup> Álvarez-Morante, et. al., p. 44

<sup>31</sup> Cfr...Namoc-Medrano, ob. cit.

requieren de formulación de propuestas que conduzcan a incrementar la eficiencia de los procesos para incrementar su capacidad de comercialización, elevando la rentabilidad para la empresa<sup>32</sup>. Es conveniente una reingeniería organizacional que conduzca al ejercicio pleno de la inteligencia de negocios, entendida como la herramienta organizacional mediante la cual se pueden analizar y debatir para su aplicación, la toma de decisiones basadas e información precisa y oportuna, garantizada a través de sistemas de comunicación idóneos y tecnológicamente adecuados, garantizando la generación del conocimiento necesario que permita escoger la alternativa que sea más conveniente para el éxito de la empresa<sup>33</sup>.

Actualmente las organizaciones que practican la inteligencia de negocios, emplean base de datos almacenados en servidores y paquetes computacionales para sistematizar la información histórica, que proporciona poder competitivo ante su similares, muchas de estas empresas hasta validan y certifican lo datos en información cuando se trata de manejar procesos críticos que repercuten en la calidad de manufactura del producto final. Esta consideración, es muy útil en la elaboración de productos liofilizados, por diversas razones, primero representa un mercado emergente, activo que está creciendo a un ritmo acelerado, segundo, porque la técnica utilizada en la liofilización garantiza productos sanos que buscan masivamente los consumidores actuales modernos. Por ello, el conjunto de situaciones relevantes que suceden en las plantas liofilizadoras y deshidratadoras de Arequipa –usando esta herramienta- les permitirá proporcionar métodos que utilizan datos que se vincularan para respaldar la toma de decisiones en los procesos y comercialización en un mercado que se mueve activamente<sup>34</sup>, de esta manera se reduce el riesgo operacional y aumentará la eficiencia organizacional.

El modelo de inteligencia de negocios, requiere tecnología digital de avanzada de almacenamiento de información, adicionalmente requiere de tecnologías de comunicación de primera línea para conectar clientes internos y externos, principalmente proveedores de materia prima, equipo e insumos, y de toda la cadena de comercialización y distribución, pues, se debe asegurar que todo el proceso de producción se ejecute de manera eficiente. La inteligencia de negocios es una herramienta estratégica para las organizaciones, capaz de generar mínimos lapsos en tiempos de respuestas en las entregas, asegurando los procesos internos. La experiencia indica que el sector empresarial es el que más ha desarrollado este método mediante el análisis de datos, seguido de los sectores de salud, educación, gobiernos

---

<sup>32</sup> Choque-Llerena, A. A. (2019). Propuesta de mejora para incrementar la productividad en la planta liofilizadora y deshidratadora de la empresa procesadora agroindustrial La Joya. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. (p. 6)

<sup>33</sup> Rosado-Gómez, A. A. & Rico-Bautista, D. W. (2010). Inteligencia de negocios: Estado del arte. *Scientia et Technica*, 1(44): 321-326. DOI; <https://doi.org/10.22517/23447214.1803> (p. 321)

<sup>34</sup> Ibid, p. 322

y el turismo<sup>35</sup>. No existe una metodología universal para implementar sistemas de inteligencia de negocios, cada caso, amerita el marco de referencia teórico de la herramienta siendo el inicio para que las empresas y emprendimientos de la agroindustria liofilizadora en Arequipa implanten el sistema bajo sus propias características particulares individuales, en un mercado que es cambiante.

En una región donde la economía informal de hierbas medicinales, té, alimentos y emolientes deshidratados es muy extendida y prolífica, se requiere de iniciativas privadas y gubernamentales para aprovechar el gran potencial de producción y consumo de cultivos aromáticos, medicinales y su respectiva liofilización<sup>36</sup>, por tanto, debe procurarse la instauración con el agrupamiento de organizaciones bajo esquemas de inteligencia de negocios. Además está demostrado que el emprendimiento corporativo es propicio, muy significativo y arroja resultados positivos con métodos de inteligencia en negocios, puesto que, agrega, colectividad, integralidad industrial, puntos de encuentros entre las operaciones de producción y el comercio doméstico y de exportación<sup>37</sup>. En otro orden de ideas, por motivos de la crisis sanitaria producto de la pandemia del Covid-19, la industria de alimentos, bebidas y medicamentos, entró en una etapa de reflexión y cambios, es aquí como tienen cabida los productos liofilizados, puesto que agregan seguridad al consumidor, por tanto se debe cumplir con la oportunidad de participación en el mercado, por tal razón, es necesario ser eficiente con innovaciones del modelo organizacional implantando herramientas tecnológicas que exige la inteligencia de negocios<sup>38</sup>, en una industria tan prioritaria como la alimentación y medicina natural.

En el departamento de Arequipa, si bien está en expansión y pleno crecimiento la industria de hierbas liofilizadas, existe por un lado, aún mucha economía informal, y además la industria liofilizadora establecida, requiere de ingentes cambios en los modelos de gestión organizacional, en materia de proceso de producción, manejo de inventarios y comercialización, puesto que debe involucrarse más en el mercado doméstico e internacional que está creciendo de manera acelerada –potenciado por las lecciones dejadas del Covid-19- y por lo tanto, la industria de Arequipa debe crecer paralelamente al crecimiento del mercado global. Así mismo se debe potenciar la ampliación de rubros a

---

<sup>35</sup> Barón Ramírez, E., García Estrella, C. W. & Sánchez Gárate, S. K. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica De Sistemas E Informática*, 1(2): 37-53. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i1.167> (p. 47)

<sup>36</sup> Cfr...Narváez-Suni, A., Salcedo-Salcedo, Y. & Tapia-Laura, N. (2017). Propuesta de Empresa para Elaboración y Venta de Emolientes a Base de Hierbas Medicinales y Fruta de Aguaymanto en la Ciudad de Arequipa. Universidad Tecnológica del Perú.

<sup>37</sup> López-Lemus, J. A., de la Garza Carranza, M. T., Ibarra, Q. A. & García-Herrera, O. & Villegas-Zermeño, E. C. (2021). El emprendimiento corporativo, un factor influyente en la inteligencia de negocio de las empresas *Contaduría y Administración* 66(4): 1-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2762> (p. 21)

<sup>38</sup> Viteri-Cevallos, C. J. & Murillo-Párraga, D. Y. (2021). Inteligencia de Negocios para las Organizaciones *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia* 6(12): 304-333. DOI: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1291> (p. 330)

lío-filizar fortaleciendo la gama de hierbas, frutas y verduras, con proyectos que promuevan la innovación de la gestión, funcionalidad e introduciendo premisas y tecnologías propias de inteligencia de negocios<sup>39</sup> a través del procedimiento que conlleva el análisis particular de cada emprendimiento. Se debe aprovechar la tendencia del crecimiento que presiona el consumo de vegetales frescos con calidad con mínimo procesamiento, esto, lo asegura la liofilización, ya que el consumidor global anda en la búsqueda de valores nutricionales en alimentos empaquetados o envasados que han generado una competencia en los mercados, en este sentido, el mercado alemán es uno de los mayores importadores de hortalizas y verduras en Europa<sup>40</sup>, Arequipa tiene la oportunidad y cuenta con antecedentes de envíos de productos liofilizados a dicho país.

## Conclusiones

El contexto actual donde el mercado doméstico peruano de productos comestibles y bebibles sanos está en crecimiento y con oportunidades de exportar volúmenes importantes hacia el mercado internacional que demandan con urgencia productos liofilizados. Las herramientas de inteligencia de negocios representan una estrategia viable para la comunidad de productores de hierbas liofilizadas del departamento de Arequipa, esta constituye un factor determinante en el crecimiento y competitividad organizacional, puesto que, genera liderazgo, declara el manejo imperante de aplicaciones informáticas y tecnologías para viabilizar la información de producción y comercialización, constituyéndose un *plus* para las empresas que la aplican. Esta herramienta posee la capacidad de manejar una alta rotación de datos de fuentes internas y externas que consolidan la posición estratégica tomando en cuenta los procesos de gestión para la toma de decisiones organizacionales<sup>41</sup>. La implementación de la herramienta de gestión inteligencia de negocios deberá ser ejecutada en alianzas *llave en mano*, con corporaciones extranjeras para facilitar la cadena de valor de las hierbas liofilizadas, al respecto, en Arequipa existen experiencias similares que han generado resultados importantes.

Esta realidad se ajusta a generar cambios importantes exigidos en las principales empresas productoras de hierbas liofilizadas de la región de Arequipa, que necesitan ejecutar transformaciones urgentes en las áreas de comercialización, servicios comunicacionales, contabilidad, recursos humanos, capacitación, cadenas de suministros, sistemas financieros, comportamiento del mercado nacional y global, y procesos ambientales para mejorar los niveles de eficiencia organizacional. Una conclusión importante, es que toda implementación de sistemas tecnológicos de gestión genera costos adicionales para la empresa, no obstante, la implementación de esta herramienta permite

---

<sup>39</sup> Quico-Dueñas, H. J. (2019). Plan de negocios para la puesta en marcha de una cafetería de diferentes sabores empleando frutas, verduras y hierbas aromáticas, en Arequipa metropolitana. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. (p. 10)

<sup>40</sup> PromPerú (2019). Perfil producto mercado. Albahaca en Alemania Departamento de Inteligencia de mercados (p.

<sup>41</sup> Barón, ob. cit., p. 41

*Revista de Filosofía publica bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

visualizar importantes rasgos y condicionantes, como por ejemplo, la visión y comportamiento del mercado interno y externo, estos impactan en los procesos operacionales de producción de liofilizados, tecnología a utilizar y manejo de productos terminados, por tanto, se debe considerar la relación de costo-beneficio, tomando como premisa un mercado que está en pleno crecimiento, generando la oportunidad de surgir con eficiencia organizacional que procure competitividad en mercados exigentes.



---

# REVISTA DE FILOSOFÍA

Nº 104 – 2023 - 2 ABRIL - JUNIO

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en febrero de 2023, por el Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela*

[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve) [www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)  
[www.produccioncientificaluz.org](http://www.produccioncientificaluz.org)