

La Gestión Estratégica de operaciones en el desarrollo de la empresa de yogurt “YOGALLY”

Strategic Operations Management in the development of the yogurt company “Yogally”

Silva-Abanto Roger Samuel, Doctor en Ciencias¹; Atalaya-Cabrera Katerin, Estudiante Ing. Industrial²; Becerra-González Gabriela, Estudiante Ing. Industrial³; Cabrera-Palomino Laura, Estudiante Ing. Industrial⁴; Correa-Llanos Dereck, Estudiante Ing. Industrial⁵

1-5 Universidad Privada del Norte, Perú, rogersilva_cm@hotmail.com, n00299202@upn.pe, n00294727@upn.pe, n00271024@upn.pe, n00275850@upn.pe.

Abstract- *The article studies the feasibility for the creation of the yogurt company “Yogally”, whose main and distinctive feature is to use Pitahaya as raw material, being a novel and attractive approach to the market. The main objective is to evaluate the feasibility of the company's development, which is supported by specific objectives such as the description of the company's current situation, the application of strategic operations management tools and the development of the prototype. To carry out this study, the pre-experimental methodology was used in which various strategic operations management tools were applied. Finally, the results confirmed the feasibility of developing the company in question.*

Keywords: *Pitahaya, yogurt, strategic operations management, MRP.*

La Gestión Estratégica de operaciones en el desarrollo de la empresa de yogurt “YOGALLY”

Strategic Operations Management in the development of the yogurt company “Yogally”

Silva-Abanto Roger Samuel, Doctor en Ciencias¹; Atalaya-Cabrera Katerin, Estudiante Ing. Industrial²; Becerra-González Gabriela, Estudiante Ing. Industrial³; Cabrera-Palomino Laura, Estudiante Ing. Industrial⁴; Correa-Llanos Dereck, Estudiante Ing. Industrial⁵

1-5 Universidad Privada del Norte, Perú, rogersilva_cm@hotmail.com, n00299202@upn.pe, n00294727@upn.pe, n00271024@upn.pe, n00275850@upn.pe.

Resumen- El artículo estudia la viabilidad para la creación de la empresa de yogurt “Yogally”, cuya característica principal y distintiva es utilizar la Pitahaya como materia prima, siendo un enfoque novedoso y atractivo para el mercado. El objetivo principal es evaluar la viabilidad del desarrollo de la empresa, el cual está respaldado por los objetivos específicos como la descripción de la situación actual de la empresa, la aplicación de herramientas de gestión estratégica de operaciones y la elaboración del prototipo. Para llevar a cabo este estudio se utilizó la metodología preexperimental en la que se aplicaron diversas herramientas de la gestión estratégica de operaciones. Finalmente, los resultados confirmaron la viabilidad para desarrollar la empresa en cuestión.

Palabras clave: Pitahaya, yogurt, gestión estratégica de operaciones, MRP.

Abstract- The article studies the feasibility for the creation of the yogurt company “Yogally”, whose main and distinctive feature is to use Pitahaya as raw material, being a novel and attractive approach to the market. The main objective is to evaluate the feasibility of the company's development, which is supported by specific objectives such as the description of the company's current situation, the application of strategic operations management tools and the development of the prototype. To carry out this study, the pre-experimental methodology was used in which various strategic operations management tools were applied. Finally, the results confirmed the feasibility of developing the company in question.

Keywords: Pitahaya, yogurt, strategic operations management, MRP.

I. INTRODUCCIÓN

En el vasto reino de la naturaleza, la pitahaya emerge como una joya exótica de Sudamérica, ofreciendo no solo su cautivante belleza, sino también una abundancia de beneficios para la salud que la convierten en un tesoro nutritivo digno de explorar. Este fruto, también conocido

como pitaya o fruta de dragón, no solo deleita los sentidos con su vibrante color y dulce sabor, sino que también nutre el cuerpo con una riqueza de nutrientes esenciales. Desde tiempos ancestrales, la pitahaya ha sido valorada por sus propiedades curativas y revitalizantes. Investigaciones modernas respaldan su reputación ancestral al revelar su capacidad para apoyar la salud digestiva, fortalecer el sistema inmunológico y regular los niveles de glucosa en la sangre. Además, su incorporación en productos lácteos como el yogurt no solo aumenta su atractivo gastronómico, sino que también potencia sus beneficios nutricionales, convirtiéndola en una opción saludable para todas las edades.

El yogur de pitahaya, en particular, destaca por su contenido rico en proteínas, vitaminas y antioxidantes, lo que lo convierte en un aliado invaluable para mantener la salud intestinal y promover una vida activa y vibrante. Su color natural y su sabor exquisito son un testimonio de su riqueza en nutrientes, eliminando la necesidad de agregar colorantes artificiales o sabores sintéticos.

Además, la pitahaya roja, con su alto contenido de antioxidantes y ácidos grasos esenciales, eleva aún más el perfil nutricional del yogurt, brindando beneficios adicionales para la salud cardiovascular, la piel y el bienestar general. Su capacidad para mejorar la salud del corazón, reducir el colesterol y combatir los efectos del envejecimiento la convierten en una opción ideal para aquellos que buscan un estilo de vida saludable y equilibrado.

El fruto reconocido como pitahaya o fruta del dragón es una fruta exótica cuya pulpa se consume, mientras que la cáscara se descarta durante el proceso. Fue reconocida por su alto valor nutricional, al aportar vitamina C, betalaínas y ácidos grasos esenciales. Se observó que la cáscara de *Selenicereus undatus* presentó mayor actividad antioxidante, mientras que *Hylocereus polyrhizus* destacó por inhibir las enzimas amilasa y glucosadas, los ácidos grasos metilados en la cáscara podrían ser precursores de betalaínas y tener efectos contra la senescencia. la cáscara podía reutilizarse para la extracción de enzimas útiles en las industrias farmacéutica y alimentaria. [1].

En este sentido, la pitahaya o fruta del dragón y la pitaya son frutas que pertenecen a la familia de las Cactaceae, y tienen una importante relevancia como materias primas por su contenido de betacianinas, nutrientes, compuestos fitoquímicos, nutraceuticos y bioactivos presentes en las semillas, cáscara y pulpa, lo que las hace aptas para su uso integral en diferentes aplicaciones alimentarias. el uso integral de la pitahaya y subproductos de pitaya considerando el procesamiento de la fruta, la composición química, nutrientes y compuestos bioactivos que pueden obtenerse mediante diferentes tipos de técnicas de extracción y podrían realizar la fabricación de yogures [2].

El fruto cuenta con una gran variedad de micro y macronutrientes que son ideales para personas con un ritmo de vida acelerado. Es recomendable para personas con un nivel bajo de hemoglobina por lo cual también podría ser un suplemento en la dieta de niños y ancianos; además, por su propiedad de regulación digestiva puede ser una alternativa para personas que sufran de estreñimiento [3].

La vida comercial del yogurt estando en refrigeración es de 3 semanas, con la finalidad de mejorar la capacidad de conservación de este, se crea el yogurt pasteurizado o de larga duración, que tiene un periodo de conservación de meses y no necesita refrigeración [4].

La pulpa de la Pitahaya es un alimento fresco y dulce, rico en vitaminas B, C y E. Esta fruta tiene un alto contenido de antioxidantes, protege el organismo ante los daños del colesterol, permite reforzar el sistema inmunológico, ayuda a reducir el riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares y degenerativas, combate de manera natural la anemia, el sobrepeso y estimula la producción de colágeno [5].

En ese contexto se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera la Gestión Estratégica de Operaciones puede ayudar a la toma de decisiones de la empresa de yogurt "Yogally"? De tal forma se formula el siguiente objetivo general de esta investigación, el cual es: determinar la viabilidad de realizar la empresa de yogurt "Yogally". Para ello, se plantean tres objetivos específicos: Primero, describir detalladamente la empresa, incluyendo su estructura organizativa, procesos operativos de producción de yogurt de pitahaya, y análisis de mercado. Segundo, aplicar herramientas avanzadas de Gestión Estratégica de Operaciones como el PMP y los sistemas MRP I y II para optimizar la planificación y control de producción, así como evaluar costos y capacidad de planta. Finalmente, desarrollar un prototipo del yogurt de pitahaya que cumpla con los estándares de calidad y preferencias del mercado. Estos objetivos están diseñados

para mejorar la competitividad y sostenibilidad de Yogally en el sector de productos lácteos saludables.

II. METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Preexperimental, según [6] nos indica que es aquella en la que el investigador trata de aproximarse a una investigación experimental pero no tiene los medios de control suficientes que permitan la validez interna.

Procedimiento: En las siguientes fases describiremos el método desarrollado paso a paso durante las semanas en los que se realizó la investigación y creación de la empresa llamada YOGALLY, y cómo a través de métodos cuantitativos y herramientas para un pronóstico de la creación de empresas se aplicó con la información brindada, para planificar la producción y los recursos necesarios en la empresa.

Materiales y Métodos

Dentro de los materiales y métodos utilizados, destacan principalmente 2 tipos, tanto del tipo de recursos operativos para definir la viabilidad del proyecto, así como del tipo de materiales e insumos para la elaboración del prototipo (yogurt bebible) a presentar.

- Recursos operativos
 - Pronósticos (Regresión Lineal)
 - Plan Agregado de Producción (PAP)
 - Plan Maestro de Producción (PMP)
 - Plan de Requerimiento de Materiales I y II
 - Capacidad de Planta
 - Punto de Equilibrio
 - DRP y ERP
- Materiales e insumos
 - Leche
 - Pulpa de Pitahaya
 - Fermento láctico
 - Conservantes
 - Stevia
 - Colorante
 - Envase de policarbonato
 - Tapa de metal
 - Etiqueta, empaque

Flujograma de procesos: paso a paso

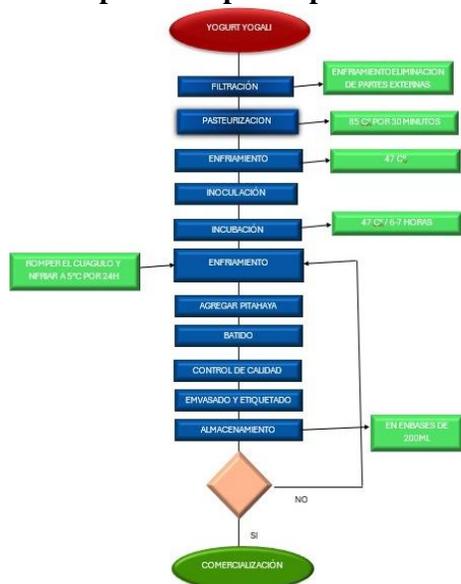


Fig 1. Flujograma del proceso de producción

Procedimiento

Fase 1: En esta fase se ha creado toda información necesaria de la empresa con nombre Yogally, sus procesos productivos, tiempos, recursos disponibles, sus costos de producción, sus objetivos y sus necesidades; además se identificó cual es el problema.

Fase 2: Una vez recopilada la información, se procede a su análisis estadístico, a través de diferentes métodos, como Pronósticos, MRP, DRP, entre otros; a su vez se identificó las locaciones, costos, envío, procesos productivos y generando el plan adecuado para la creación de la compañía, redistribución de la planta Yogally y tomar los tiempos de mejora respectivos.

Fase 3: Una vez identificado todo lo necesario, se procede a desarrollar los métodos, dentro de los cuales se propuso el plan por seguir para el sustento de la nueva compañía.

III. RESULTADOS

En el contexto de la industria de productos lácteos, una planificación y control efectivos son fundamentales. La relevancia del estudio se ve respaldada por investigaciones previas que enfatizan la importancia de estas estrategias en la industria. Contribuye al mejoramiento y crecimiento sostenible de esta industria, fortaleciendo la competitividad de las empresas en un mercado que se caracteriza por su constante evolución y enfrenta desafíos operativos críticos. En última línea, este estudio busca mejorar la rentabilidad de la empresa en estudio, enfocándose específicamente en el yogurt de pitahaya, asegurando una mayor eficiencia en sus

operaciones y la satisfacción de la demanda de manera efectiva.

En primera instancia se define la situación actual de la empresa de yogurt “Yogally”, la cual apenas está en su etapa de estudio de viabilidad, no cuenta con datos históricos, por lo cual se realizan estimaciones del mercado de yogurt para realizar los cálculos operativos, asimismo, se planteó realizar el prototipo del producto para una muestra de lo que se lanzará al mercado.

En segunda instancia se realizaron los análisis cuantitativos de los datos para determinar la viabilidad, esto se realizó a través de la aplicación de herramientas de Gestión Estratégica de Operaciones, las cuales fueron detalladas en la parte de metodología. Para realizar todo el estudio se parte de los pronósticos, determinados a través del método de regresión lineal, siendo uno de los más confiables en esta materia. Al momento de determinar la proyección, se vio en la necesidad de utilizar una data histórica de 12 meses. Observando y obteniendo la recta mínima cuadrados “ $y = a + bx$ ” que en la tabla 1 vendría a ser “ a (valor de la ordenada) = 2252.84”, por otra parte “ b (Pendiente de la recta de regresión) = 1.20909”.

TABLA I
DEMANDA HISTÓRICA DE 12 MESES DE LOS ENVASES DE YOGURT.

Mes	Periodo	Demanda
Abr-23	1	2220
May-23	2	2268
Jun-23	3	2260
Jul-23	4	2192
Ago-23	5	2296
Set-23	6	2280
Oct-23	7	2300
Nov-23	8	2280
Dic-23	9	2320
Ene-24	10	2280
Feb-24	11	2165

Posteriormente, al realizar los cálculos mediante la fórmula obtenida en la regresión lineal se obtienen los siguientes pronósticos detallados en la tabla 2.

TABLA II
DATOS OBTENIDOS DE LA PROYECCIÓN DE 12 MESES

Mes	Periodo	Demanda
Mar-24	13	2269
Abr-24	14	2270
May-24	15	2271
Jun-24	16	2272
Jul-24	17	2273
Ago-24	18	2275

Set-24	19	2276
Oct-24	20	2277
Nov-24	21	2278
Dic-24	22	2279
Ene-25	23	2281
Feb-25	24	2282

Al contar con los datos proyectados, se procede a realizar el PAP, el cual permite determinar el plan de producción más adecuado para la empresa. En el caso de este estudio se realizó una comparativa de 4 planes de producción, como el plan de nivelación, el plan de contratación, de tiempo extra y se subcontratación, siendo el más adecuado el de nivelación, puesto que es el que genera menores costes de producción. Los resultados obtenidos se evidencian en la tabla 3.

TABLA III
TABLA RESUMEN DE LOS PLANES DE PRODUCCIÓN ANALIZADOS

Costo	Plan 1	Plan 2	Plan 3	Plan 4
Contratación		S/0		
Despido		S/0		
Inventario	S/0		S/0	S/0
Escasez	6,986			
Subcontrata			295,578	
Tiempo extra				16,794
Tiempo lineal	144,000	60,485	144,000	144,000
Costo Total:	150,986	160,485	439,578	160,794

Con los datos del PAP, se procede a realizar el PMP, el cual permite tener un alcance de cuál debe ser la producción semanal o diaria, dependiendo la forma en que desea trabajar su producción la empresa. Los datos de producción semanal se detallan en la tabla 4.

TABLA IV
PRODUCCIÓN SEMANAL REQUERIDA

Producto (envase)	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Total
Yogurt Yogally	513	513	513	513	2052
Total (L)	513	513	513	513	

Seguidamente, se determina el MRP, el cual trabaja con los datos del PMP. Este permite determinar cuáles deben ser las órdenes de producción y aprovisionamiento, para este es necesario contar con datos adicionales como los niveles de ensamblaje (Ver figura 2) y otros, como los niveles de inventario, los cuales vienen a ser 0 debido a que es una empresa que aún no existe, además del lead time (ver tabla 5).

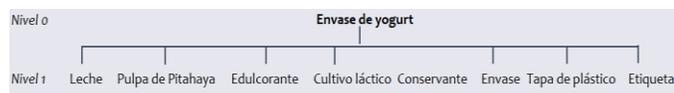


Fig. 2. Niveles de ensamblaje del yogurt Yogally

TABLA V
DATOS NECESARIOS PARA EL MRP

Tipo	Material	Unid	Cant	Niv	Lote	LT
SKU	Envase de yogurt	unid	0	0	LFL	0
Ins	Leche	L	0	1	LFL	0
Ins	Pulpa de Pitahaya	Kg	0	1	LFL	0
Ins	Edulcorante	g	0	1	50	1
Ins	Cultivo Láctico	g	0	1	170	1
Ins	Conservante	g	0	1	100	1
Ins	Colorante	ml	0	1	500	1
Env	Envase	pza	0	1	100	1
Env	Tapa de plástico	pza	0	1	100	1
Env	Etiqueta	pza	0	1	LFL	0

Al contar con todos los datos requeridos por el MRP, se procede a determinar las órdenes de producción y aprovisionamiento, siendo estas las que se observan en la tabla 6.

TABLA VI
ÓRDENES DE APROVISIONAMIENTO

Código de Material	Semanas			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Envase de yogurt	513	513	513	513
Leche	90	90	90	90
Pulpa de Pitahaya	63	63	63	63
Edulcorante	50	50	50	0
Cultivo Láctico	170	170	170	0
Conservante	18500	18500	18400	0
Colorante	18500	18500	18500	0
Envase	500	500	500	0
Tapa de plástico	500	500	500	0
Etiqueta	513	513	513	513

A continuación, se realiza la evaluación del EOQ para el MRP II, el cual ayuda a determinar la cantidad mínima de producción para generar ganancia. El resultado obtenido es 414 unidades de yogurt.

Posteriormente, se determina cuál es la capacidad de planta de la empresa y si esta permite abastecer los requerimientos de producción del producto. Existen 3 tipos de capacidad de planta: la capacidad de planta instalada, la capacidad de planta teórica y la capacidad de planta real.

La capacidad de planta instalada representa el máximo output posible bajo condiciones ideales de operación. Para la planta de yogurt de pitahaya, se utilizaron los siguientes parámetros: días de trabajo (25), horas por turno (8), operarios (4), turnos (3) y la unidad estándar de producción (0.0651).

TABLA VII
CAPACIDAD DE PLANTA INSTALADA

Dias/T	25
hr/turno	8
Operarios-MOD	4
min/hr	60
Turnos	3
USP/min	0.065104167

La capacidad teórica se refiere a la cantidad de producción esperada bajo supuestos ideales. Para calcularla, se consideraron días de trabajo (25), horas por turno (8), operarios (4), un solo turno (1) y la unidad estándar de producción (0.0651).

TABLA VIII
CAPACIDAD DE PLANTA TEÓRICA

Dias/T	24
hr/turno	4
Operarios-MOD	20
min/hr	60
Turnos	1
USP/min	0.065104167

La capacidad real toma en cuenta las condiciones prácticas de operación, incluyendo tiempos de inactividad, mantenimiento y otras ineficiencias. Para calcularla, se consideraron los mismos parámetros que en la capacidad teórica, por otra parte, se encontró los porcentajes de los minutos de ausentismo (3840) y los minutos de improductividad (5000).

TABLA IX
CAPACIDAD DE PLANTA REAL

Dias/T	24
hr/turno	8
Operarios-MOD	25
min/hr	60
Turnos	1
USP/min	0.065104167

Posterior a esto se definen 2 indicadores: la tasa de utilización y la eficiencia. La tasa de utilización representó un valor de 0.33 o 33%, el cual se calculó como el cociente entre la capacidad práctica y la capacidad teórica. Por su parte, la eficiencia mide la relación entre el tiempo productivo y la capacidad práctica; siendo esta un valor de 89.19 %.

En esta misma instancia también se determina el punto de equilibrio es el nivel de ventas necesario para cubrir todos

los costos fijos y variables de la producción. Este análisis es crucial para determinar la viabilidad económica de la producción del yogurt de pitahaya.

En el cálculo del punto de equilibrio se consideran los siguientes parámetros:

- Costos Fijos: S/ 2,432.25
- Costos Variables Unitarios: S/ 7.39
- Precio de Venta: S/ 11.00

En la figura 3 se puede apreciar los costos de producción total. Los cuales permiten tener un alcance del punto de equilibrio

TABLA X
COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	Unid	Cantidad	Precio Unit S/	Monto Total
				S/ 14,654.57
Materias primas	Mes	S/ 14,408.67	S/ 7.20	S/ 103,804.84
Mano de Obra Directa	Mes	S/ 192.00	S/ 0.10	S/ 18.43
Gastos Indirectos de Fabricación	Mes	S/ 53.90	S/ 0.03	S/ 1.45
COSTO PRODUCCIÓN/VENTA				
COSTO DE PRODUCCIÓN				S/ 103,824.72
Gastos Generales	mes	1	S/ 1,315.00	S/ 1,315.00
Gastos Administrativos	mes	1	S/ 1,025.00	S/ 1,025.00
Gastos de Ventas	mes	1	S/ 1,534.50	S/ 1,534.50
Gastos Financieros	mes	1	S/ 600.22	S/ 600.22
COSTO DE VENTA				S/ 108,299.45

	Recom.
Costo Unit. De Productos	S/ 7.08
Costo Unit. De Venta	S/ 7.39
Margen de Utilidad	S/ 1.92
IGV	S/ 1.68
Precio de Venta	S/ 10.99

Ya con los datos obtenidos es posible determinar el punto de equilibrio, el cual se detalla a continuación.

DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO			
Punto de Equilibrio	=	Total de Costos Fijos Precio de Venta - Costo Variable Unitario	
Costos Fijos	S/ 2,432.25		
Costos Variables Unitarios	S/ 7.20		
Precio de Venta	S/ 11.00		
Punto de Eq =	$\frac{S/ 2,432.25}{S/ 3.80}$	=	640 und/mes
Punto de Eq =	S/ 7,040.72		

Fig. 4. Punto de equilibrio del producto

En base a los datos calculados se define que la empresa debe vender al menos 650 unidades al mes para evitar tener pérdidas, puesto que en este punto recuperará todo lo invertido.

Asimismo, se determinó el DRP, el cual permitió tener un alcance de que medios de distribución considerará la empresa, en la siguiente figura se evidencia como se realizará este proceso.



Fig. 5. DPR del producto

Como último punto de la segunda instancia de este estudio se procedió a elaborar el ERP, donde interconectaban diferentes áreas de la empresa "YOGALLY", ya sea de producción, logísticas, financieras, administrativas o de recursos humanos. Con la ayuda de un ERP en la nube como Odoo, se pudo elaborar este punto, el cual se puede evidenciar de manera general en las siguientes imágenes, como la ventana principal, la parte de producción o el área de recursos humanos.



Fig. 6. Ventana principal del ERP

Referencia	Iniciar	Producto	Actividad siguiente	Origen	Estado del componente	Cantidad	Estado
WYNG0002	hace 4 días	Yogurt de 300 ml		Reabastecimiento manual	No disponible	2,000.00	
WYNG0001	hace 4 días	Yogurt de 300 ml				1.00	Reservado

Fig. 7. Ventana de órdenes de producción



Fig. 8. Ventana de organigrama de la empresa

Como última instancia del estudio se elaboró el prototipo, donde se hizo uso de la materia prima detallada en el análisis operacional (ver la figura 2). Para este proceso se utilizó leche de la comunidad cajamarquina, lo cual permitió alcanzar una mejor calidad. Se elaboró el yogur a base de esta y del fermento láctico, y luego se procedió a mezclar con la pulpa de Pitahaya y se agregaron los insumos adicionales como lo son la Stevia, los conservantes y el colorante. Finalmente se envasó en el envase de policarbonato y se colocó la etiqueta del producto.



Fig. 9. Envase del yogurt



Fig. 10. Empaque del yogurt



Fig. 11. Proceso de elaboración del yogurt.

IV. DISCUSIÓN

Se realiza el estudio de la empresa Yogally en la región Cajamarca, el cual se enfoca en la producción de yogurt a base de pitahaya. Con los datos obtenidos de la empresa, se elabora de manera adecuada el pronóstico de ventas, el plan agregado de producción y el plan maestro de producción, abordando las deficiencias en su gestión operativa que afectan la rentabilidad y la eficiencia.

Los pronósticos, el plan maestro de producción y el plan agregado de producción son de gran relevancia ya que permiten incrementar el nivel de productividad de la empresa, tener un control adecuado del inventario y reducir costos innecesarios. Como se sabe, el pronóstico es la base para el plan agregado de producción; el plan agregado, a su vez, proporciona la guía para el plan maestro de producción.

Para el autor [7], quien en su tesis empleo tanto pronósticos como plan maestro de producción, el inventario inicial de 458 unidades de yogurt debe ser el punto de partida. En la semana 1, se observa que la demanda supera la cantidad de yogurt disponible, resultando en un saldo negativo. Para corregir esto, es necesario programar la producción de yogurt, produciendo así el tamaño del lote económico de 996 frascos de yogurt en esa semana. Además, él nos menciona que, en la elaboración de un plan maestro de producción, es crucial considerar diversos factores como el inventario inicial, la demanda real y la demanda pronosticada, el punto de reorden, el inventario de seguridad y el tamaño del lote económico requerido para la producción.

Por otra parte, para autores como [8] es fundamental tener en cuenta que los pronósticos son esenciales para cualquier organización comercial y para la toma de

decisiones administrativas importantes. Constituyen la base para la planificación a largo plazo de la empresa. En áreas como finanzas y contabilidad, los pronósticos son cruciales para la planificación presupuestaria y el control de costos.

Es por ello que para la empresa productora de yogurt “Yogally” se realizó el pronóstico de la demanda para el producto, yogurt de 300 ml, para los meses marzo 2024 hasta febrero de 2025, basándose en datos de bases históricas, logrando así una estimación de la demanda de los productos de los meses previamente mencionados, de acuerdo a ello nos indica que la cantidad de envases de yogurt de 300 ml vendidos aumenta por cada periodo de tiempo extra, tal y como se demuestra en los resultados, así mismo podemos decir que para el producto se presenta un pronóstico estable que permitirá tener un control de inventario adecuado, produciendo así los envases de yogurt de acuerdo a la demanda pronosticada previamente.

Asimismo, para [9] la planificación y el control de la producción juegan un papel crucial en procesos como la compra de materia prima, el mercadeo y las finanzas. Este sistema permite determinar con precisión el número de unidades a fabricar y la cantidad de materia prima necesaria para cumplir con los pedidos, asegurando una gestión eficiente de los recursos disponibles. La planificación y el control de la producción nos ayudó a mejorar significativamente la eficiencia operativa de Yogally.

De acuerdo con [10], el presente proyecto de investigación demostró que la implementación del Plan Maestro de Producción (PMP) es indispensable para reducir los costos en la planta de derivados lácteos D’Puyusk. El PMP permite planificar y controlar la producción de manera eficiente, determinando qué productos elaborar, cuándo producir y en qué volúmenes, basándose en pronósticos de ventas. Esto optimiza el uso de recursos, reduce el deterioro de productos y aumenta la rentabilidad de la empresa. En Yogally, la implementación del PMP ha sido crucial para gestionar eficazmente la producción de yogurt, minimizando costos operativos y mejorando la eficiencia general.

Por último, para [11], la Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP) es una técnica de demanda dependiente que utiliza una lista estructurada de materiales, inventario, facturación esperada y un plan maestro como input, para determinar los requerimientos, ayudando a programar, solicitar y administrar los componentes de productos. La Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP) ha sido fundamental para Yogally al optimizar la gestión de componentes y materiales en la producción de yogurt, asegurando una programación precisa y eficiente de la

producción, minimizando el riesgo de exceso o escasez de inventario y mejorando la eficiencia operativa global.

V. CONCLUSIONES

El objetivo general de este estudio fue determinar la viabilidad de realizar la empresa de yogurt "Yogally" en la región Cajamarca, enfocada en la producción de yogurt a base de pitahaya. A través del análisis realizado, se concluye que la implementación de una gestión estratégica de operaciones en Yogally demostró ser viable. Esta implementación no solo permitió mejorar de manera integral la eficiencia operativa, reducir costos y aumentar la calidad del producto, sino que también sentó las bases para el crecimiento y la competitividad de la empresa en el dinámico mercado de productos lácteos.

En cuanto al primer objetivo específico, la descripción actual de la empresa permitió identificar áreas clave para la mejora y la optimización de los recursos. Se analizó su estructura organizativa, procesos operativos y mercado, lo cual fue crucial para entender el estado actual y las oportunidades de mejora. La tendencia global hacia productos saludables y funcionales reforzó la viabilidad del yogurt de pitahaya, posicionándolo como una opción atractiva en el segmento de productos lácteos.

Respecto al segundo objetivo específico, la aplicación de herramientas de Gestión Estratégica de Operaciones (GESOP) demostró ser fundamental para optimizar los procesos productivos y mejorar la toma de decisiones. La implementación de sistemas de planificación y control de la producción, como el Plan Maestro de Producción (PMP) y la Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP), permitió una programación precisa y eficiente de la producción, minimizando el riesgo de exceso o escasez de inventario. Además, el pronóstico y el plan agregado de producción desempeñaron un rol crucial al permitir proyectar adecuadamente la demanda y planificar la producción en consecuencia, lo cual fue esencial para mantener un control adecuado del inventario y reducir costos innecesarios. El análisis detallado de los costos, incluyendo costos de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, fue esencial para determinar la rentabilidad del producto, identificando oportunidades para mejorar la eficiencia y optimizar la producción.

Finalmente, el tercer objetivo específico se centró en desarrollar un prototipo de yogurt de pitahaya que cumpliera con los estándares de calidad y las preferencias del mercado. Este desarrollo no solo fortaleció la oferta de productos de Yogally, sino que también demostró su capacidad para adaptarse y competir en el sector de productos lácteos saludables.

REFERENCIAS

- [1] Jimenez-Garcia, N., Garcia-Mier, L., Ramirez-Gomez, S., Aguirre-Becerra, H., Escobar-Ortiz, A., Contreras-Medina, L., Garcia-Trejo, J., & Feregrino-Perez, A., «Pitahaya Peel: A By-Product with Great Phytochemical Potential, Biological Activity, and Functional Application» Artículo *Molecules*, Mexico, 2022.
- [2] Mena-Martínez, M., & Fabela-Morón, M. «The integral use of pitahaya and pitaya byproducts» Artículo *Food Byproducts: Valorization Through Nutraceutical Production*, Mexico, 2023.
- [3] Julca-Yanqui, K. y Duran-Curiñaupa, M. «Estudio de prefactibilidad para la formulación, producción y comercialización de yogurt de pitahaya en Lima Metropolitana», Repositorio de Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, 2019.
- [4] Jiménez-Costa, J. y Vargas-Andrade, D. «Proyecto de factibilidad para la creación de una Empresa Productora y Comercializadora de Yogurt de Pitahaya en la provincia de Chimborazo, ciudad Riobamba» Repositorio de Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Riobamba, 2012.
- [5] Ayesta-Ramos, S., Soto-Cotrino, F., Mendoza-Huamaní, A. y Rosas-Echegaray, C. «Yogurt de pitahaya», Repositorio de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2019.
- [6] Álvarez Risco A., «Clasificación de las investigaciones» Repositorio Universidad de Lima, Lima, 2020.
- [7] Lema Paucar E., «Producción de Yogurt» Repositorio de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, 2012.
- [8] Castro Guanillo C. y Diaz Rojas Y., «Propuesta de mejora en la gestión de producción y etiquetado de yogurt para reducir los costos operacionales en la empresa Hualac S.A.C.» Repositorio de la Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2018.
- [9] Marcala Tuso J. y Tenorio Almache J., «Estudio del proceso de fabricación de yogurt para la optimización de tiempos y movimientos en la empresa de productos lácteos "Leito"» Repositorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, 2018.
- [10] Camus Salazar C., «Implementación del plan maestro de producción para la reducción de costos de la planta de derivados lácteos D'puyusk en Ayacucho» Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo., Lima, 2017
- [11] Encarnacion Sotelo R., Magan Tamani B., Baca García R., «Planear para agregar valor en un proceso de elaboración y envasado de yogurt» Repositorio de la Universidad Privada del Norte, Lima, 2021.