

## CAPÍTULO 4

# DE LA TEORÍA ADMINISTRATIVA A LA PRÁCTICA GERENCIAL EN EL SIMULADOR TENPOMATIC

Fechá de recepción: 06/09/2024      Fechá de aceptación: 01/11/2024

### **Wilquer Herney Cruz Medina**

MsC. Corporación Unificada Nacional de  
Educación Superior - CUN  
<https://orcid.org/0000-0002-8499-4190>

### **Yenny Milena Vega Monroy**

MA. Universidad Nacional Abierta  
y a Distancia-UNAD, Docente MGF  
(Colombia).  
<https://orcid.org/0000-0002-4627-730X>

### **María Cristina Pulido Rey**

MA. Universidad Nacional Abierta y a  
Distancia-UNAD

### **Laura Teresa Tuta Ramírez**

PhD. Universidad de Pamplona  
<https://orcid.org/0000-0003-0938-1340>

### **Cristian Orlando Avila Quiñones**

PhD. Universidad Nacional Abierta y a  
Distancia-UNAD, Docente Maestría en  
Gestión Financiera-MGF (Colombia)  
<https://orcid.org/0000-0003-3941-7631>

**RESUMEN:** La teoría de la administración clásica y su proceso administrativo es una forma de advertir a las empresas que el éxito debe ir acompañada de una adecuada planeación, organización, control y dirección; sin olvidar que las

decisiones efectivas, hacen la diferencia entre la teoría y la práctica. A partir de esta premisa, la simulación de negocios es una experiencia dinámica, colaborativa y de ámbito internacional, que permite el aprendizaje organizacional, a través de la toma de decisiones reales, afectando positiva o negativamente los resultados de la compañía en estudio. Dicho lo anterior, se llevó a cabo la práctica de laboratorio, en el simulador TENPOMATIC (se enfoca en productos ensamblados industrialmente) de la plataforma LABSAG, con la participación de trece (13) firmas (que corresponden a estudiantes de pregrado de diferentes universidades y países). La investigación aplicada, realizó un análisis de la situación actual, por medio del informe de posición financiera (balance), pronóstico de flujo de caja y estado de resultados, con el fin de apropiar y enfocar el rumbo de la empresa. Para ello, se tomó ocho decisiones en total, las cuales se iban registrando diariamente en la hoja de decisiones disponible en el portal web. Dentro de los resultados principales, se evidencia que la demanda presenta un crecimiento constante, contrario a los pronósticos del sector y se presenta un alto nivel de rotación de personal de producción y ventas en cada trimestre. Se

concluye que el análisis preliminar es fundamental para la toma de decisiones, además del estudio y relación de las variables internas y externas de la organización.

**PALABRAS CLAVE.** Decisiones; Demanda; Oferta; Proceso Administrativo; Simulación Gerencial.

**ABSTRACT:** The theory of classical management and its administrative process is a way of warning companies that success must be accompanied by adequate planning. The Commission's proposals for a European Community Charter of Fundamental Social Rights are based on the principle that the European Union must be able to play an active role in the development of the European Community. Based on this premise, business simulation is a dynamic, collaborative and international experience that allows organizational learning, through actual decision-making, affecting positively or negatively the results of the company under study. The laboratory practice was carried out on the TENPOMATIC simulator (focusing on industrially assembled products) of the LABSAG platform, with the participation of thirteen (13) Signatures (corresponding to undergraduate students from different universities and countries). The applied research, performed an analysis of the current situation, by means of the report of financial position (balance), cash flow forecast and statement of results, The European Commission has published a report on the Fifth Framework Programme for Education and Training. To do this, a total of eight decisions were made, which were recorded daily in the decision sheet available on the web portal. The main results show that demand is growing steadily, and that the trend in the number of employees is to increase, and the number of employees in the manufacturing and sales departments is to increase. It is concluded that the preliminary analysis is fundamental for decision making, besides the study and relation of internal and external variables of the organization.

**KEYWORDS.** Decisions; Demand; Supply; Administrative Process; Management Simulation.

## INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, los juegos de empresa o simulaciones (Bustos et al., 2023), han sido un método efectivo (Moreno, 2022), para el desarrollo de estrategias y acciones (Monterrosa et al., 2022) que se ha venido aplicando con fines pedagógicos (Ponluisa y López, 2018) enfocados al campo de la gerencia integral (Ribeiro et al., 2023). Tan solo a mediados de 1957 se dio el primer simulador de negocios (Velasco y Mesías, 2020), generando grandes expectativas en el aprendizaje gerencial (Guerra et al., 2022) y al poco tiempo existían más de cien (100) simuladores (Cardozo et al., 2023). Conforme a ello, el simulador TENPOMATIC, integra las áreas funcionales de la organización (Guzmán y Del Moral, 2020), cuyo caso se orienta en una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de “Tenpomatic” un producto electrónico innovador (López et al., 2024). Por consiguiente, el análisis preliminar de los factores del microentorno y macroentorno son determinantes para la toma de decisiones (Cruz, 2023). En primer lugar, para la optimización de costos (Campo y Gómez, 2020), la materia prima se compra a un solo proveedor como garantía de calidad y compromiso con las especificaciones técnicas pactadas. Otro proceso

de éxito (Herrera, 2017), es realizar el ensamble dentro de la propia planta de la empresa, contribuyendo al potencial de crecimiento de la industria (Guzman et al., 2021). También algunos indicadores, como el precio de venta, costo unitario y capital invertido mantienen un comportamiento volátil en el mercado, por esta razón la importancia de la planeación estratégica y de la efectividad de los planes de acción de las organizaciones. Los cambios repentinos del entorno (Rabal, 2024), afecta a todo el sistema (áreas funcionales), a partir de este momento, es crucial el análisis de la capacidad de endeudamiento y liquidez (Parales et al., 2022), facilitando el acceso a créditos para el apalancamiento financiero (Tomalá y Orellana, 2023) del tejido empresarial. Por lo tanto, los ingresos ordinarios (ventas) están ligados (Dieten y Paut, 2023) a una eficaz o ineficaz política de cartera, (Tisalema, 2023), dando paso a mantener o generar nuevas estrategias que agreguen valor y sostenibilidad a la organización (López y Ordoñez, 2022).

En este sentido, la academia (Venegas et al., 2021) entre ellas la Universidad de Pamplona, ha participado activamente con sus estudiantes y docentes del programa de Administración de Empresas (Guzmán y Del Moral, 2020), en la plataforma de Laboratorio de Simulación Gerencial – LABSAG, aplicando los conocimientos teóricos (Franco et al., 2022) a una realidad empresarial (Maldonado et al., 2021), como estrategia didáctica (Parra, 2022) en pro de la innovación educativa (Blancafort, 2021) conllevando a resultados medibles y positivos (Álvarez, 2021). De tal forma, surge la pregunta ¿Cómo llevar la teoría administrativa a la práctica gerencial en la simulación de negocios con estudiantes de Administración de Empresas? De acuerdo con ella, se establece como propósito general: Realizar la práctica de laboratorio gerencial en el simulador TENPOMATIC del Reto Internacional LABSAG, identificando variables determinantes y generando alternativas viables que contribuyan al crecimiento económico de la compañía, integrando los planes vs los resultados y manejando de manera articulada las variables: producción, inventarios y ventas.

## METODOLOGÍA

La investigación aplicada se aborda desde un aprendizaje colaborativo (Araujo y Medina, 2023) viviendo una experiencia práctica en la Gerencia General Integral (Benites et al., 2021) del simulador TENPOMATIC en el Reto Internacional LABSAG (plataforma pedagógica donde participan estudiantes de varios países en el uso de simuladores de negocios).

**Proceso Metodológico.** El proceso, inicia con la inscripción, luego la asignación de credenciales (usuario y contraseña), posteriormente el análisis del caso del simulador (lectura del manual para el reconocimiento de las variables) y finalmente la toma y registro de decisiones (uso de técnicas de análisis) en la hoja de decisiones de la plataforma, desde el 10 al 19 de junio de 2024.

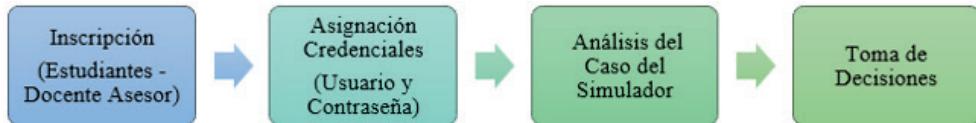


Figura 1. Proceso Metodológico de Simulación

Fuente. Elaboración Propia

**Técnica de Análisis.** Para el análisis de los datos y la definición de las jugadas, se usan técnicas de análisis desde la exploración, diagnóstico, predicción y prescripción en los trimestres de 1 a 8, hasta el análisis bivariado para establecer conexiones entre variables (un ejemplo: publicidad vs ventas). Se diseña un cuadro en Excel, para el control de inventario (Materia Prima), control de producción (eficiencia obreros, capacidad de planta y cuadrillas), inventario de productos terminados por área y finalmente, la cantidad de vendedores; información necesaria para analizar las predicciones de la empresa. Cada decisión, se tomó en base a la lectura e interpretación de la situación financiera (balance), estado de resultado y pronóstico de flujo de caja de la empresa.

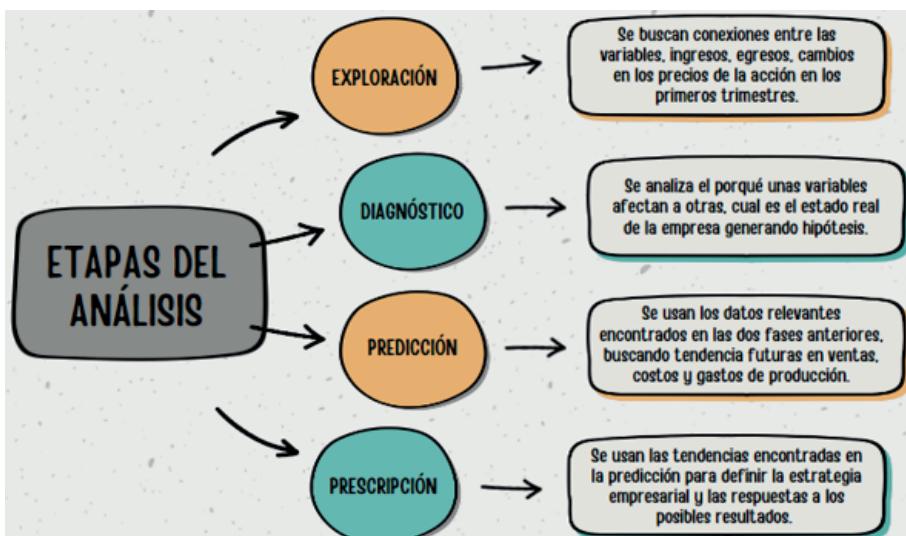


Figura 2. Etapas del proceso de análisis del simulador

Fuente. Elaboración propia.

**Procesamiento de la información.** La plataforma LABSAG, es el espacio de ingreso de datos (registro) para la toma de decisiones y su posterior procesamiento. Los resultados gráficos se dan un día después, de tomada cada decisión. Los datos ingresados al sistema son: publicidad nacional, publicidad local, vendedores (despedidos, contratados), mejoras al producto, precio, unidades transferidas, material, plantas, préstamos, entre otros, teniendo en cuenta el análisis preliminar realizado por la firma respectiva.

PARTE 1											
2	1	1	1	6	3	3	1	39	39	39	
# de página de publicidad nacional	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 1	AREA 2	AREA 3	Número de mejoras al producto	AREA 1	AREA 2	AREA 3	
							Número de mejoras al producto			Precio	

PARTE 2											
1			6250	5000	11250	11250					
# de vendedores contratados	# de vendedores despedidos	AREA 1	AREA 2	AREA 3	Total transferidas	AREA 1	AREA 2	AREA 3		Unidades transferidas desde	
					?					?	
					Unidades transferidas hacia						

PARTE 3											
15000			1000		70000	30000					
AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 1	AREA 2	AREA 3	Pedido de préstamo a corto plazo	Total pagado del préstamo a corto plazo	% de ganancia por dividendo	Dividendo por acción en centavos		
						?	?	?	?		
						Planta ordenadas/unidades construidas					

PARTE 4											
15000			1000		70000	30000					
AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 1	AREA 2	AREA 3	Pedido de préstamo a corto plazo	Total pagado del préstamo a corto plazo	% de ganancia por dividendo	Dividendo por acción en centavos		
						?	?	?	?		
						Planta ordenadas/unidades construidas					

Figura 3. Ingreso Datos Plataforma

Fuente. Elaboración propia tomada de la plataforma LABSAG.

## RESULTADOS

Debido al crecimiento del sector de ensamblados industriales, la alta sustitución de productos y la rivalidad de competidores, afecta negativamente a la organización. Sin embargo, no existe amenaza de nuevos competidores. Para la toma de decisiones del simulador TENPOMATIC, se identificó que la empresa cuenta con un proveedor principal que establece precios fijos en los insumos. Tan solo se está produciendo en el Área uno (1), porque la distribución se realiza en el área dos (2) y tres (3) para su respectiva comercialización.

La primera decisión, se tomó con base en los datos de los resultados de los ocho (8) primeros trimestres y el pronóstico de ventas de cada uno de los períodos. Por eso, con relación a la capacidad actual de la planta del área uno (1), se solicitó la producción de 17.600 unidades (correspondiente a la cantidad de kits del inventario), distribuidos así: 6.350 unidades en el área (uno) 1, 6.250 unidades en el área dos (2) y 5.000 unidades en el área tres (3). En seguida, se transfieren las unidades desde el área uno (1), siendo la única con planta de producción en su momento.

Otra variable determinante, es el aumento de ventas a través de la ampliación de planta en 1.000 unidades en el área uno (1), contratando un (1) vendedor que estuvo en entrenamiento en el siguiente trimestre y entró en operación en el trimestre subsiguiente. Así mismo, se contrató tres (3) obreros para ampliar la producción por cuadrillas y emparejar en parte, con la capacidad de la planta.

Respecto a la información ambiental, se pidió el potencial de ventas a futuro para cuatro trimestres, ventas por compañía para este trimestre y el precio de ventas por trimestre y en cada compañía, el análisis anterior se hizo para estudiar la competencia. El precio disminuyó a \$39, para generar mayor potencial de ventas en las tres áreas. Después

de tomar la decisión uno (1), la posición de la firma (6), es el número once (11).

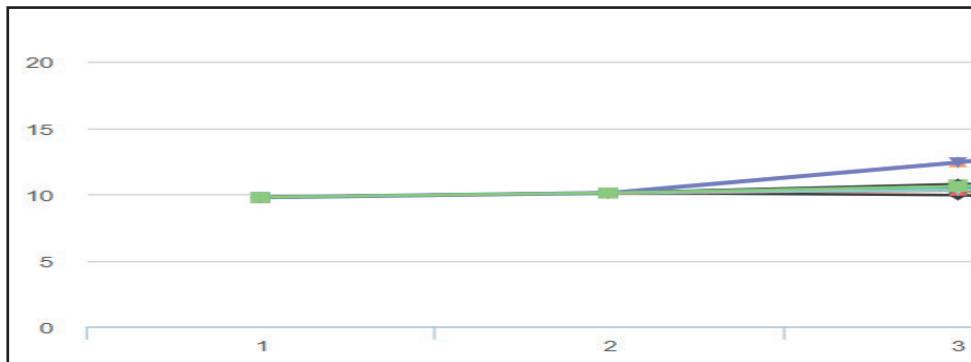


Figura 4. Resultados decisión 1

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG.

En la segunda decisión, se tuvo en cuenta los resultados de ventas del trimestre anterior (decisión 1), prestando atención a los limitantes de la empresa y los precios de mercado. Se identificó los factores que influyen en el precio de la acción. Por eso, se disminuye el precio a \$38 con el fin de incrementar las ventas. Se *solicitó* únicamente dos (2) páginas de publicidad local por área, teniendo en cuenta que las páginas de publicidad nacional de la decisión anterior se publican por cuatro (4) trimestres consecutivos. Se *contrató* un (1) vendedor, con base en el crecimiento de la demanda y se asignó cinco (5) al área uno (1), tres (3) al área dos (2) y tres (3) al área tres (3), con respecto al potencial de ventas de cada una. Se planificó, producción de 19.000 unidades con base en la capacidad de planta y los kits disponibles para fabricación. Se contrato, tres (3) obreros con un índice de rotación (1/20), para mantener las dieciocho (18) cuadrillas disponibles. Para el siguiente trimestre. se ordeno 22.000 unidades, de acuerdo a la capacidad de la planta solicitada en la decisión uno y se pido ampliación de capacidad en el área uno (1) de 1.000 unidades más. Finalmente, se solicito un (1) préstamo a corto plazo, para el pago de la planta solicitada. Por consiguiente, la posición de la segunda decisión de la firma seis (6), es el número diez (10).

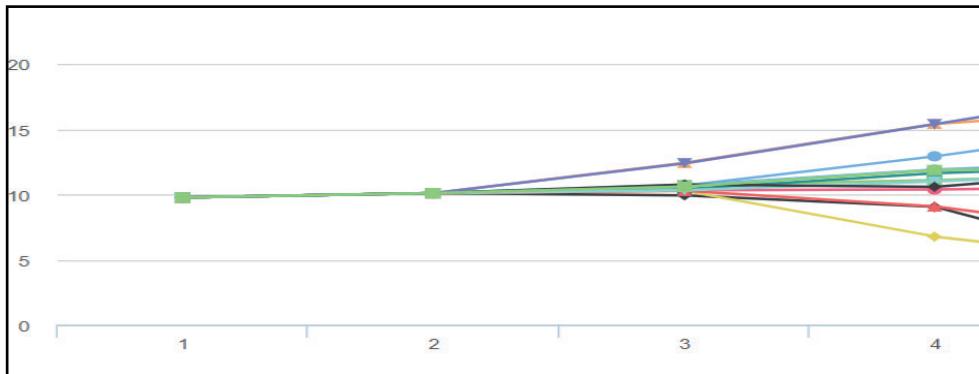


Figura 5. Resultado de Decisión 2

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG.

En la tercera decisión, se analizó los resultados de ventas del trimestre anterior (decisión 2) sumado a las variaciones en cuanto a recurso humano y el pronóstico de ventas realizado con base en las ventas de los trimestres anteriores y el potencial de ventas solicitado en la decisión uno (1). Para este momento, se mantiene el precio a \$38 con el fin de sostener los clientes fidelizados y promover el voz a voz. Se pidió, tres (3) páginas de publicidad local para el área uno (1) y dos (2) para las otras dos áreas, teniendo en cuenta que las páginas de publicidad nacional de la decisión uno (1) se publican por cuatro (4) trimestres consecutivos. Se contrató, dos (2) vendedores en relación al crecimiento de la demanda y la pérdida de dos (2) vendedores, por exceso de demanda y poca oferta. Por lo tanto, se distribuye la disponibilidad de los catorce (14) vendedores, así: seis (6) al área uno (1), cuatro (4) al área dos (2) y cuatro (4) al área tres (3), correspondientes con el potencial de ventas de cada una. Se *planificó* producción de 22.000 unidades, con respecto a la capacidad de planta aumentada y los kits disponibles para fabricación. Se contrató ocho (8) obreros, pero de (1/20) es el índice de rotación, lo que significa la renuncia de dos (2) obreros. Para el siguiente trimestre, se ordenó 25.000 unidades, según la capacidad de la planta solicitada en la decisión dos (2).

Después de tomar la decisión tres (3), la posición de la firma seis (6) es el número diez (10).

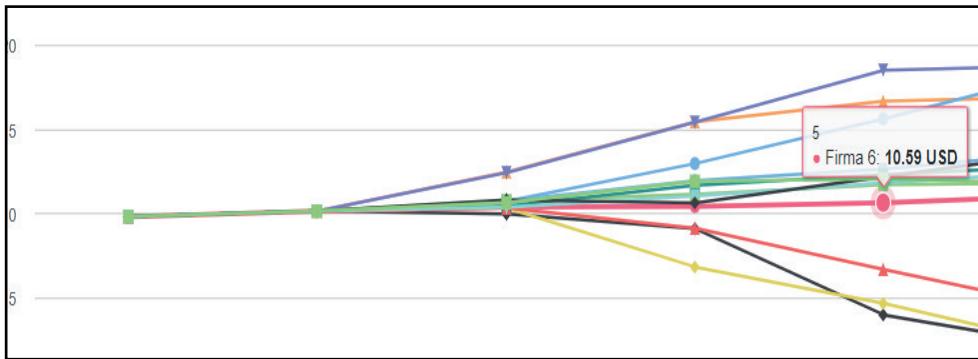


Figura 6. Resultado de Decisión 3

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG

En la cuarta decisión, se tuvo en cuenta otras variables adicionales, como el análisis del estado de resultados, con el fin de minimizar costos, para incrementar el valor de la acción. Se mantuvo el precio a \$38, con el objetivo de sostener los clientes fidelizados y promover el voz a voz.

Por otra parte, se gestionó dos (2) páginas de publicidad nacional y dos (2) páginas de publicidad local para las tres áreas, con la intención de captar mayores clientes y por ende incrementar las ventas. Se dispuso doce (12) vendedores, asignados de la siguiente manera: seis (6) al área uno (1), tres (3) al área dos (2) y tres (3) al área (3), correspondientes con el potencial de ventas de cada una. Se calculó, una producción de 22.000 unidades con base en la capacidad de planta y los kits disponibles para fabricación (25.400). De los períodos anteriores, se transfirió 8.300 unidades al área dos (2), 6.950 unidades al área tres (3), con 6.750 unidades disponibles para la venta en el área uno (1), con el objetivo de cubrir la demanda actual. Para el siguiente trimestre, se ordenan 22.000 unidades, teniendo en cuenta, la capacidad de la planta y las cuadrillas disponibles, sumado a los productos terminados en inventario de 636 y 1.744 unidades en las áreas dos (2) y tres (3) respectivamente. Al tomar la decisión cuatro (4), la posición de la firma es nuevamente el número diez (10).

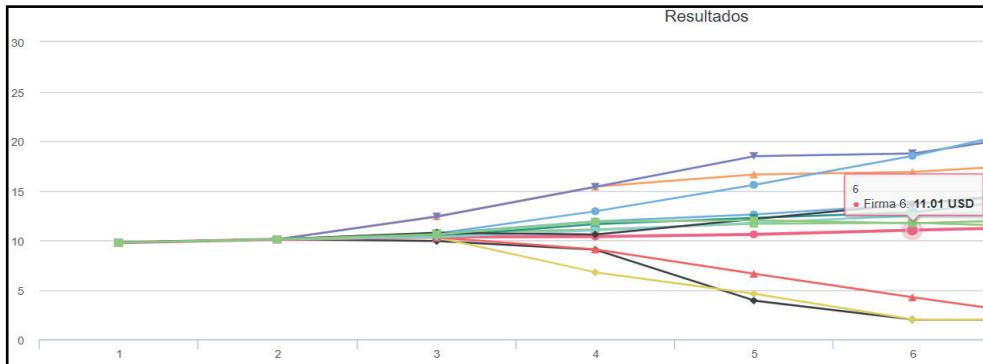


Figura 7. Resultado de Decisión 4

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG

En la quinta decisión, se estudió los resultados de ventas del trimestre anterior (decisión 4), los estados de resultados y las variaciones en el valor de la acción, así como los inventarios de materia prima y de producto final resultantes en cada una de las áreas. Se contempló, el comportamiento del recurso humano de ventas y producción para determinar la cantidad a contratar, en concordancia con el pronóstico de ventas. Se evaluó, la cantidad de producto terminado vs el comportamiento de la demanda para determinar el pronóstico del trimestre siguiente y la distribución de las unidades a producir.

En primer lugar, se produjo 11.500 unidades, teniendo en cuenta el inventario de producto terminado de 2.000 unidades en el área dos (2) y 500 en el área tres (3), sumado al pronóstico de ventas que indica un decrecimiento de la demanda. De acuerdo con esta producción, se suspendió veintidós (22) obreros para evitar despedidos y estos retornarían en el siguiente trimestre. De la cantidad de unidades producidas, se transfirió 2.000 al área dos (2) obteniendo 5.626 unidades para la venta y 500 unidades al área tres (3), sumando 4.672 unidades disponibles. Se vinculó cuatro (4) vendedores, considerando que se perdió uno (1) en el trimestre anterior y de esta manera se programó un total de catorce (14) vendedores en operación para el siguiente trimestre. Por otra parte, se solicitó la construcción de una planta de 5.000 unidades en el área dos (2) con el fin de cubrir parte de la demanda del área y disminuir el costo de transferencia desde el área uno (1). Sin embargo, para pagar el valor de la planta solicitada, se pidió un préstamo a corto plazo de \$90.000 (20% del costo total). Para esta ocasión, se mantuvo el precio de \$38 y se solicitó el reporte de ventas por compañía del trimestre, calculando el potencial de ventas del siguiente periodo. De nueve (9) fue la posición obtenida, después de tomar la decisión cinco (5).

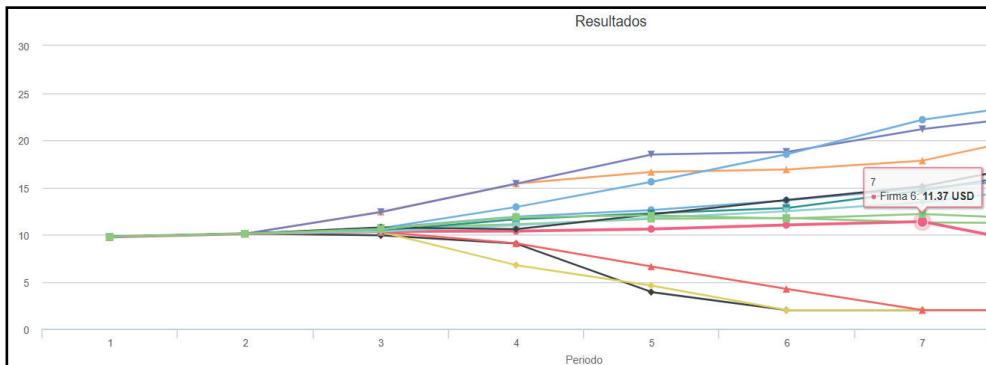


Figura 8. Resultado de Decisión 5

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG

En la sexta decisión, se suspendió a obreros de acuerdo con el análisis del pronóstico de ventas y se requirió la construcción de una planta en el área dos (2), el cual se pagó en su totalidad junto con el pago del primer bono. Adicionalmente, se tuvo en cuenta la cantidad de ventas perdidas por falta de organización interna (nuevos vendedores y obreros). En este aspecto, se *incrementó* el precio a \$39, teniendo en cuenta la mejora de productos acumuladas (4) y la cantidad de publicidad que se efectuará (5 nacional y 3 – 2 - 2 local), sumado al pronóstico de crecimiento de la demanda. Así que, se produjo 21.600 unidades, transferidas de la siguiente manera: 6.300 al área uno (1) y 5.700 al área dos (2), quedando disponible para la venta: 9.600, 6.300 y 5.700. Por eso, se vinculó cinco (5) vendedores, sumando un total de *dieciséis* (16) vendedores para el periodo subsiguiente (estos estarán en estado de entrenamiento para el próximo periodo). De este modo, se estableció 18.500 kits para el área uno (1) y 7.500 para el área dos (2). La planta en construcción, estará en operación en el siguiente trimestre. Por consiguiente, se solicita 2.000 unidades más de capacidad en el área uno (1).

No obstante, para nivelar la capacidad de producción vs las ventas, realizó la vinculación de ocho (8) obreros en el área uno (1) y de esta manera, conformó veinte (20) cuadrillas para la producción de 2.000 unidades más el sobretiempo. Por otro lado, se emitió un bono por \$600.000 cubriendo \$360.000 de las cuentas por pagar y para los costos de ampliación de la planta, con el deseo de realizar el pago del excedente de la planta construida para el área dos (2).

Cabe destacar, que la tasa de interés del bono es del 12.5 %. Para este trimestre, se cancela el 5% que equivale a \$30.000 y las cuotas quedan programadas de \$27.000 trimestrales a partir del trimestre 15. La posición de la firma seis (6), después de tomar la decisión número diez (10), mantiene la posición anterior. Sin embargo, el valor de la acción disminuyó, debido al incremento de los costos de las plantas y por ende, disminuye la utilidad.

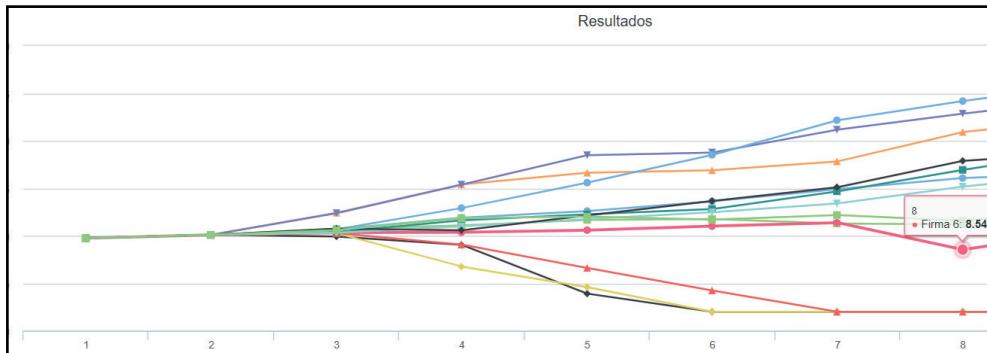


Figura 9. Resultado de Decisión 6

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG

Para el registro y toma de la séptima decisión, se mantuvo el precio de los “Tempomatic” en las tres (3) áreas. También, se publicó cinco (5) páginas de publicidad nacional y tres locales con el objetivo de aumentar las ventas. Para este momento, la firma contaba con once (11) vendedores en operación, distribuidos de la siguiente forma: seis (6) en el área uno (1) y tres (3) y dos (2) para áreas dos (2) y tres (3) respectivamente, con el fin de abordar en mayor cantidad, el área que mayor venta representa. En esta oportunidad, no se contrató vendedores (porque existe cinco (5) vendedores en estado de entrenamiento que ingresarán en el próximo trimestre), sumando dieciséis (16) en total. Igualmente, se fabricó 28.200 unidades, teniendo en cuenta la capacidad de producción. En relación con el costo de la transferencia del área uno (1) al área dos (2), se transfiriere una menor cantidad de unidades. En este caso, de acuerdo con el pronóstico de ventas, se realizó la transferencia de 3.300 unidades al área dos (2) y 5.900 al área tres (3).

De igual forma, se contrató ocho (8) obreros para el área uno (1) y dos (2), con el fin de garantizar la cantidad de cuadrillas necesarias para la producción del siguiente trimestre en las dos áreas (que cuentan con planta). Por consiguiente, se solicitó 30.400 kits, divididos en 26.400 para el área uno (1) y 4.000 para el área dos (2) debido a la cantidad de materia prima en cada una de las plantas.

En la figura 10, se evidencia la firma en una posición 10, reflejando el valor de la acción en 1.97.

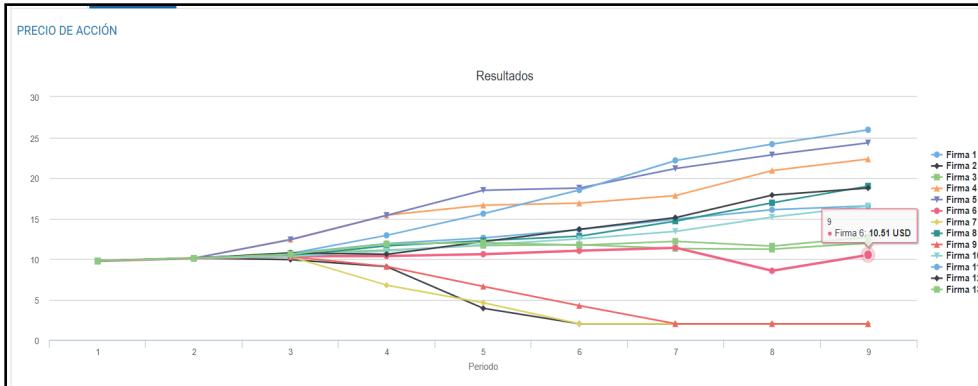
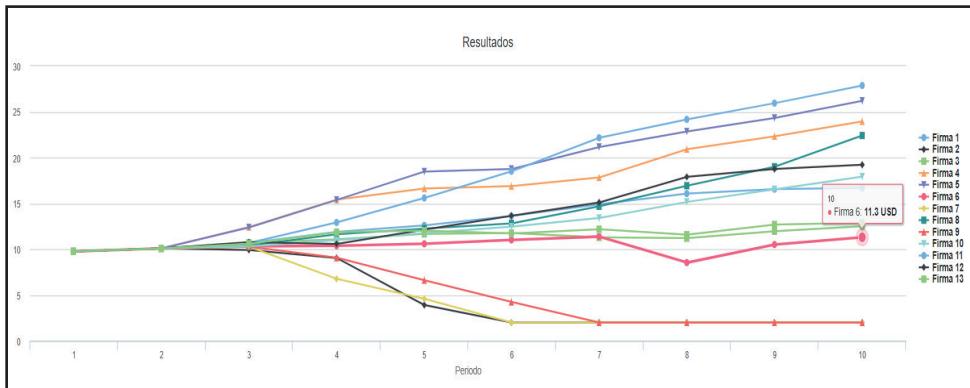


Figura 10. Resultado de Decisión 7

Fuente. Elaboración propia basada en la plataforma LABSAG

En la octava y última decisión, se mantiene el precio de \$39 por producto terminado, con el fin de fidelizar los clientes y promover la recompra. Se contó, con dieciseis (16) vendedores en operación, asignados en su orden 7 - 5 - 4, para las áreas uno (1), dos (2) y tres (3) respectivamente, con el propósito de equilibrar la oferta y demanda. En cuanto a mercadeo, se refleja aumento de las ventas por la publicación de páginas publicitarias. Por ello, se planificó la producción de 17.713 unidades en la planta uno (1), distribuidos 1.869 al área dos (2) y 5.090 al área tres (3) y disponibles para la venta 12.760 en el área uno (1), 8.680 en el área dos (2) y 5.760 en el área tres (3). Agregando a lo anterior, se organizó 12.400 kits de materia prima para el área uno (1) y 5.900 para el área dos (2), para satisfacer la demanda del siguiente trimestre y cumplir las restricciones de capacidad de producción de acuerdo a la planta y mano de obra. Para esta decisión, al no aumentar la capacidad de planta, no se *contrató* vendedores, tampoco mano de obra. Por lo tanto, las unidades de producción disponibles para venta, son similares a las del trimestre corriente.

En definitiva, los resultados muestran que la firma (6) quedó en la posición número diez (10) con respecto al valor de la acción y la posición cuatro (4) en el total de las ventas, incrementando el valor de la acción en 0.71 (11.3 al finalizar la decisión).



Para sintetizar, los resultados de la simulación realizada en TENPOMATIC, termina con unas utilidades acumuladas de \$39.227 y ventas totales por \$6.945.000, debido a que las estrategias utilizadas se enfocaron en la disminución de los costos variables de operación (costos de almacenamiento de inventario, costo de transferencia, valores de materias primas) y por otra parte, la disminución de los costos fijos (salarios de mano de obra y entrenamiento de vendedores).

Finalmente, el aumento de ventas se dio a partir de las ampliaciones de planta, aumentando la capacidad de producción con base en el crecimiento de la demanda. No obstante, la publicidad tambien es un factor determinante en la proyección de ventas y pronóstico de las mismas a través de la regresión.

## CONCLUSIONES

Las variables determinantes para la toma de decisiones del simulador de negocios TENPOMATIC, se enmarca principalmente en la producción (inventario, fuerza laboral, costos de producción, capacidad de la planta), almacenamiento, gastos administrativos y de ventas (gastos de personal, publicidad, mejora de productos, emisión de bonos y acciones) entre otros.

La flexibilidad en la planeación es necesaria, teniendo en cuenta la dinámica empresarial, dado que un inadecuado pronóstico de ventas afecta los ingresos de la empresa, al darse un escenario de excedente o escases en la contratación de personal, variación en los precios de venta, entre otras situaciones.

La articulación de las áreas funcionales es crucial, en este caso específico el área de ventas debe asignar un rubro publicitario para asegurar la venta de los productos y de esta manera estar acorde con la calidad y el volumen de producción del área de Operaciones y así evitar costos de almacenamiento de inventario de producto terminado.

La construcción o ampliación de la capacidad de producción de las plantas, aumenta el volumen la misma, esto puede traducir en altos costos de mantenimiento de inventario y

desde otra óptica, se puede analizar que la poca disponibilidad de inventarios de productos terminados genera disminución en las ventas de la compañía.

La teoría administrativa impartida y aprendida en el aula de clase, es prioritaria como fundamento conceptual; pero la práctica gerencial es la que permite a los estudiantes enriquecer sus competencias y habilidades para la vida, a través de técnicas de análisis que permiten tomar las mejores decisiones que contribuyen al verdadero éxito personal y profesional, desde una cosmovisión más amplia y real de la enseñanza - aprendizaje.

## REFERENCIAS

- (1) Álvarez Aranzamendi, H. (2021). Uso de simuladores en una escuela de negocios como herramienta de aprendizaje de habilidades gerenciales para estudiantes de pregrado en administración. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 49-57. [www.businesssimulationjournal.com](http://www.businesssimulationjournal.com)
- (2) Araujo, W. F., & Medina, W. M. G. (2023). Simulación empresarial como herramienta de innovación en aprendizaje universitario. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(4), 189-201. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.4.1901>
- (3) Benites, L. E. H., Villalba Condori, K. O., Arias Chávez, D., Berrios Espezua, M., & Cano, S. (2021). Aula invertida en una plataforma virtual para el desarrollo de competencias. Caso de estudio: curso de investigación aplicada. *Campus Virtuales*, 10(2), 185-193.
- (4) Blancafort Masriera, L. (2021). Los simuladores de negocios como metodología estratégica en la formación en dirección de empresas: visión del docente. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 59-71.
- (5) Bustos Farías, E., Maldonado Reynoso, N. P., & Reyes-Vicente, V. J. (2024). Los simuladores de negocios como herramientas para el desarrollo de habilidades gerenciales en alumnos de nivel licenciatura. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(2), 31-42.
- (6) Campo, E. A., Cano, J. A., & Gómez-Montoya, R. A. (2020). Optimización de costos de producción agregada en empresas del sector textil. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(3), 461-475. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052020000300461>
- (7) Cardozo, L., Castellano, M., & Castellano Lazaga, D. A. (2023). *Turismo deportivo: el caso del museo de River Plate* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio institucional: <http://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/2508>
- (8) Cruz, W. (2023). Modelo estratégico prospectivo a las emprendedoras del departamento De Casanare. *Tendencias*, 24(1), 155-173. <https://doi.org/10.22267/rtend.222302.219>
- (9) Dietes Campo, I. V., & Paut Reyes, M. A. (2023). *Propuesta administrativa para el modelo de gestión de cartera caso de estudio: empresa DC*. [Tesis de Pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/51267>
- (10) Ducuara, J., Niebles-Núñez, W., y Pacheco, C. (2022). Liquidez y endeudamiento en el sector petróleo colombiano: Análisis 2011 – 2020. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII (4), 264-276.
- (11) Franco, E. M., Salcido, A. Q., & Andrés, S. A. C. (2022). Aprendizaje activo mediado por los simuladores de gestión. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 2(1), 61-68.

- (12) Guerra, C., Carrasco, P., & García, N. (2022). El rol de la simulación en el aprendizaje de habilidades procedimentales en estudiantes de enfermería: historia y desafíos. *Revista médica de Chile*, 150(2), 216-221. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000200216>
- (13) Guzmán Duque, A. P., & del Moral Pérez, M. E. (2020). Percepción de los universitarios sobre la utilidad didáctica de los simuladores virtuales en su formación. *Revista de Medios y Educación*. 53 - 2018. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.03>
- (14) Guzmán, G. M., Ramírez, R. G., Zamores, S. M., & Esparza, M. M. C. (2021). Innovación abierta, crecimiento y rendimiento en la PYME de la industria automotriz de México. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(1), 85-99.
- (15) Herrera, M. (2017). *Propuesta de un modelo de optimización de recursos para mejorar la eficiencia en el proceso de transformación del plástico*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica De Colombia]. Repositorio Institucional: <http://hdl.handle.net/10983/15631>
- (16) López Portillo Hernández, R. A., Macías Moctezuma, L. E., & Saldaña Zepeda, D. P. (2024). La realidad virtual y su impacto en los consumidores. Estudio de caso de una empresa local. *Economía Creativa*, (20). Recuperado a partir de <https://ciecpress.centro.edu.mx/ojs/index.php/CentroTI/article/view/700>
- (17) Maldonado-Torres, K., & Chamba-Toro, G., & Mora-Sánchez, N., (2021). Simulador de negocios en la formación profesional del estudiante del área empresarial. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(5), 265-279. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.5.682>
- (18) Mancilla Venegas, f. J.; Hernández Cerrito, p. C.; Tovar García, J.; Rodríguez Medina, I.; Castro Márquez, A. (2021). Percepción sobre el desarrollo de competencias mediante simuladores de negocios. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 7-19. ([www.businesssimulationjournal.com](http://www.businesssimulationjournal.com))
- (19) Monterrosa Castro, I. J., Ospino-Pinedo, M. E., & García-Bolaños, M. A. (2022). Gamificación: herramienta de ayuda en el proceso de la formación universitaria. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 2(2), 7-15.
- (20) Moreno Araúz, R. A. (2022). *Simuladores gerenciales: Estrategia para potenciar el proceso de aprendizaje en los estudiantes*. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Chiriquí]. Repositorio Institucional Jadimike: <https://jadimike.unachi.ac.pa/handle/123456789/974>
- (21) Parra Ponce, G. E. (2022). *Herramienta de Simulación como estrategia didáctica en la asignatura de Gestión Empresarial* (Master's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica). Repositorio Institucional: <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4649>
- (22) Ponluisa Solinas, D. J. (2018). *Influencia de los juegos gerenciales en los programas de educación superior de ciencias económicas y administrativas para el desarrollo de habilidades gerenciales* (Tesis de Ingeniero de Empresas. Universidad Técnica de Ambato). Repositorio Institucional: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28198>
- (23) Ribeiro, N. M., Leal, L. A., Ferreira, M. V. F., Chaves, L. D. P., Ignácio, D. S., & Henriques, S. H. (2023). Toma de Decisiones Gerenciales del Enfermero en el Área Hospitalaria: construcción y validación de un escenario de simulación. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 31, e3768. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6149.3767>

(24) Rabal Conesa, J. (2024). *Efectos de la agilidad organizativa sobre la eco-innovación bajo el enfoque de las capacidades dinámicas* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia) Repositorio institucional: <http://hdl.handle.net/10201/141045>.

(25) Tisalema Machado, T. L. (2023). *Riesgo operacional de la cartera de crédito y la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Calvario Ltda* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera de Contabilidad y Auditoría). Repertorio institucional: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/39872>

(26) Tomalá Tomalá, W. N., & Marlon Manya Orellana. (2023). Apalancamiento financiero para el sector agrícola de la provincia de Santa Elena, año 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3), 5467-5485. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6564](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6564)

(27) Velasco Saltos, M. C., & Mesías Vargas, J. M. (2020). *Simulador de Negocio como Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje Empresarial*. [Tesis de Ingeniería de Sistemas, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31160>