

Tipo de Publicación: Avance investigativo**Recibido:** 28/07/2021**Aceptado:** 10/11/2021**Autor:** Tito Patricio Mayorga Morales

Doctor en Contabilidad y Auditoría

Magister en Derecho Económico, Financiero y Bursátil

Universidad Técnica de Ambato

Ambato – Ecuador <https://orcid.org/0000-0002-4385-3906>**E-mail:** titopmayorga@uta.edu.ec**Autor:** Carolina Estefanía Mayorga Naranjo

Ingeniera Financiera

Universidad Técnica de Ambato

Ambato - Ecuador <https://orcid.org/0000-0002-3365-740X>**E-mail:** cmayorga9218@uta.edu.ec

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LAS COMPAÑÍAS QUE ELABORAN BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN ECUADOR

Resumen

El estudio analiza la productividad y rentabilidad, determinando situaciones futuras de mejoramiento del sector dedicado a la elaboración de bebidas no alcohólicas en Ecuador, con una muestra de 15 compañías para los años 2015 y 2017. La metodología utilizada corresponde a la técnica de Análisis Discriminante Multivariante, utilizada generalmente para analizar las diferencias significativas entre un grupo de indicadores. Los resultados indican la existencia de diferencias significativas en los ratios de productividad y rentabilidad. Por último, se aportan las conclusiones asociadas a la precisión del modelo y la sensibilidad del sector ante variaciones en su comportamiento.

Palabras Clave: Productividad, rentabilidad, bebidas no alcohólicas, indicadores financieros.

EVALUATION OF THE PRODUCTIVITY AND PROFITABILITY OF THE COMPANIES THAT PRODUCE NON-ALCOHOLIC BEVERAGES IN ECUADOR

Abstract

The study analyzes productivity and profitability, determining future situations of improvement in the sector dedicated to the production of non-alcoholic beverages in Ecuador, with a sample of 15 companies for the years 2015 and 2017. The methodology used corresponds to the Multivariate Discriminant Analysis technique, generally used to analyze the significant differences between a group of indicators. The results indicate the existence of significant differences in the productivity and profitability ratios. Finally, the conclusions associated with the precision of the model and the sector's sensitivity to variations in its behavior are provided.

Keywords: Productivity, profitability, non-alcoholic beverages, financial indicators.

Introducción

El sector manufacturero en el Ecuador con el paso de los años ha venido evolucionando por lo que ha presentado grandes cambios, uno de ellos, un notable crecimiento. Cobos (2019) manifestó que la producción de esta industria en el país durante el año 2018 presentó una mejora de alrededor de un once (11) %, lo que permitió un incremento de ventas y por ende de inventarios.

Este sector abarca varios subsectores, siendo el de más importancia, el subsector de alimentos y bebidas. Burgos, et al. (2018) consideran a esta industria como la de mayor aporte dentro de la manufactura ecuatoriana representando un treinta y ocho (38) %.

En Ecuador, la fabricación de alimentos y bebidas es considerada como la producción más importante y grande del país, por su inmensa representación dentro del producto interno bruto nacional y a su vez dentro del nivel productivo del sector manufacturero, impulsando el crecimiento económico nacional (Guerra y Cobos, 2019).

La industria de bebidas a su vez está compuesta por el sector de bebidas alcohólicas y no alcohólicas, lo cual provoca que tenga un peso significativo en cuanto a la producción total de la industria alimenticia, y es aquí en donde se evidencia la gran aceptación que estos productos poseen en el medio; hay que destacar que el consumo de bebidas no alcohólicas en especial de aquellas que no tienen edulcorantes, y tienden a ser

más saludables, ha incrementado notablemente en los últimos años a nivel nacional (Guerra y Cobos, Ob. Cit.).

Este notable crecimiento se debe principalmente a que este tipo de bebidas ha significado un cambio en el estilo de vida de muchas personas, por ende, al haberse generado este cambio, el medio demanda el consumo de productos más ligeros y naturales lo que provoca que éstos posean un valor agregado, es decir, que tengan cierta diferenciación con respecto a los ya existentes, de esta manera se logra la diversificación de la demanda y en consecuencia se satisface las peticiones específicas en base a criterios establecidos por la sociedad (Benítez y Cruz, 2002).

De acuerdo con la publicación de las cuentas nacionales del Banco Central del Ecuador (2017) en el caso específicamente de las bebidas no alcohólicas, la industria ha venido creciendo, para el año 2017 con cerca del 0,7%, dejando la tendencia decreciente que se ha mantenido desde el 2015.

Sin embargo, a pesar de haber presentado dicho crecimiento, se debe tomar en cuenta cierta problemática que este sector ha evidenciado; en una entrevista realizada al Presidente Ejecutivo de la Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas en el 2017, Christian Walhi, mencionó que existe una situación en la que por lo general el empresario está regularmente inmerso, siendo esta la alta inseguridad debido a la implementación de políticas regulatorias, mismas que afectan tanto a los

negocios pertenecientes al sector, como a los inversionistas quienes se han visto obligados a minorar sus participaciones debido a la previsibilidad de la programación presupuestaria (Burgos, et al., 2017).

La globalización y la competencia en la que las empresas que elaboran bebidas no alcohólicas se encuentran inmersas actualmente, han convertido a la gestión empresarial en una ardua tarea frente a la supervivencia que las empresas requieren. La mejora que el sector de alimentos y bebidas debe alcanzar tiene que ser tanto en niveles de productividad como de crecimiento económico y así también, en cuanto a una mejora de gestión, motivo por el cual es de suma importancia el análisis de la situación de las empresas del sector alimenticio.

En consecuencia, el objetivo del presente artículo es evaluar el comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera de las empresas de las bebidas no alcohólicas en Ecuador, mismos que tienen relación directa en cuanto al mejoramiento de la gestión del sector y la correcta toma de decisiones. Hay que destacar también que el análisis de estos indicadores permite conocer el comportamiento de la organización mediante la observación de la estructura financiera considerando sus fortalezas y vulnerabilidades (Chinchilla y Fallas, 2011).

Por todo lo mencionado anteriormente se ve necesario desarrollar el presente trabajo con el propósito de aportar conocimientos relacionados

con el comportamiento de la productividad y rentabilidad financiera de las compañías que elaboran bebidas no alcohólicas, mediante el análisis de la estructura financiera, identificando la situación del sector con métodos técnicos que implican su mejoramiento considerándolos como los elementos claves para que las empresas logren cumplir con éxito su misión y visión en un contexto de cambios científicos y tecnológicos permanentes.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el enfoque cualitativo y cuantitativo apoyado en la aplicación de un análisis discriminante multivariante (ADM). Para esto se contó con información secundaria disponible en el sitio web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SUPERCIAS). Con estos datos numéricos se calcularon ratios financieras de productividad y rentabilidad de las compañías dedicadas a la elaboración de bebidas no alcohólicas en Ecuador en el año 2015 y 2017.

En concordancia con el propósito de la investigación se utilizaron fuentes de información secundarias, principalmente datos cuantitativos de los estados contables reportados por las compañías pertenecientes a la rama manufacturera, específicamente a las compañías bajo la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU C1104.01 dedicadas a la actividad de bebidas no alcohólicas embotelladas (excepto cerveza y vino sin alcohol): bebidas aromatizadas y/o

edulcoradas: limonadas, naranjadas, bebidas gaseosas (colas), bebidas artificiales de jugos de frutas (con jugos de frutas o jarabes en proporción inferior al cincuenta (50) %), aguas tónicas, gelatina comestible, bebidas hidratantes, etcétera. Estos datos se obtuvieron del portal de información financiera del sector societario de la SUPERCAS para los años 2015 y 2017 respectivamente.

Al tratarse de un estudio con características industriales, la población del estudio se constituyó por 137 compañías pertenecientes a la clasificación CIU C1104.01. Sin embargo, para la unidad de análisis únicamente se distinguió una muestra de quince (15) empresas; considerando la permanencia activa dentro del mercado y que dispongan de los reportes de información financiera de los años de estudio en la SUPERCAS. En este contexto, las firmas elegidas como objeto de análisis se detallan en el Cuadro 1.

Nº	Compañías
1	Begoro S. A
2	Industrial de Gaseosas S. A
3	Baloru S. A
4	Refrescos Sin Gas S.A. Re.S.Ga.Sa
5	Viera Sánchez Cía. Ltda.
6	Ajcuador S. A
7	Pacific Bottling Company S.A. Pbcom
8	Forccorp S. A
9	Normallex Cía. Ltda.
10	Compañía De Tradición Tropical S.A. Cottsa
11	Ecuador Drinks Ecuadrinks Cía. Ltda.
12	Meramexair S. A
13	Olympic Juice Olyjuice Cía. Ltda.
14	Horchatas Del Austro S. A. Horchaustro
15	Ac Bebidas, S. De R.L. De C.V.

Cuadro 1. Muestra de la investigación
Fuente: SUPERCAS

Para la clasificación de las variables de estudio se utilizaron índices financieros de productividad y rentabilidad que se ubicaron en dos grupos, conforme a los criterios de Fontalvo, et al. (2012) y Jaime y Sánchez (2019). Estos indicadores fueron calculados a partir de los estados contables de las compañías que componen la muestra, como se refleja en el Cuadro 2 y 3.

Indicador	Ecuación
(MB) Margen Bruto	$\frac{(Ventas - Costo de Ventas)}{Ventas} * 100$ (6)
(MO) Margen Operacional	$\frac{Utilidad Operacional}{Ventas} * 100$ (7)
(MN) Margen Neto	$\frac{Utilidad del Ejercicio}{Ventas} * 100$ (8)

Cuadro 2. Indicadores de productividad utilizados para el análisis discriminante
Fuente: Fontalvo, et al. (2012) y Jaime y Sánchez (2019).

Indicador	Ecuación
(IP1) Razón utilidad bruta y valor agregado	$\frac{Utilidad Bruta}{Valor Agregado} * 100$ (1)
(IP2) Razón utilidad operacional y valor agregado	$\frac{Utilidad Operacional}{Valor Agregado} * 100$ (2)
(IP3) Razón utilidad neta y valor agregado	$\frac{Utilidad del Ejercicio}{Valor Agregado} * 100$ (3)
(IP4) Razón utilidad operacional y capital de trabajo	$\frac{Utilidad Operacional}{Capital de Trabajo} * 100$ (4)
(IP5) Razón utilidad neta y valor agregado	$\frac{Utilidad Neta}{Capital de Trabajo} * 100$ (5)

Cuadro 3. Indicadores de productividad utilizados para el análisis discriminante
Fuente: Fontalvo, et al. (2012) y Jaime y Sánchez (2019).

La técnica de cálculo multivariado denominado Análisis Discriminante a través del uso del software SPSS Statistics 25, permitió establecer las diferencias existentes en cuanto a los indicadores de productividad y rentabilidad de las empresas del sector de elaboración bebidas no alcohólicas. En palabras de De la Fuente (2011) esta herramienta estadística tiene la capacidad de establecer la existencia de diferencias significativas entre grupos de objetos en relación con variables de estudio.

Procesamiento de análisis

Para aplicar que el método estadístico ADM sea aplicable se comprobó los supuestos:

1. Normalidad: se analizó mediante la prueba estadística de Shapiro y Wilk; se encontró que la mayoría de las variables cumple la condición de normalidad (p valor menor a 0,05), excepto en el Margen Bruto (MB) y Razón utilidad bruta y valor agregado (IP1) del año 2015. Se continuó con el análisis considerando que el método no es sensible a la normalidad (Lachenbruch, 1975).
2. Homogeneidad de matrices de varianza-covarianza: se comprobó mediante la prueba de Box; arrojó un valor para M de Box de 108,48 y para F de 2,81 con una probabilidad asociada de p valor = 0; es decir existen diferencias entre las matrices de covarianza y es factible aplicar la metodología.

Resultados

Al aplicar las fórmulas para cada ratio financiero, tal como se presenta en el Cuadro 2 y Cuadro 3, de las quince (15) empresas de estudio se obtuvo las siguientes medias:

Año	Indicador	Media	Desv. Típ.
2015	MB	0,548860	0,309248
	MO	0,316036	0,350232
	MN	-0,900515	3,832169
	IP1	-0,737375	4,989941
	IP2	0,332961	0,322523
	IP3	-0,900515	3,832169
2017	IP4	-0,902263	8,969270
	IP5	-0,250805	1,156271
	MB	0,442880	0,400975
	MO	0,123512	0,444839
	MN	0,040995	0,057098
	IP1	0,424945	0,438644
2017	IP2	1,898945	7,207940
	IP3	0,040995	0,057098
	IP4	9,148307	35,434616
	IP5	-0,437227	2,608866

Cuadro 4. Medias de los indicadores financieros

Fuente: Elaboración propia en base al software SPSS

Los indicadores Margen Neto (MN), Razón Utilidad Bruta/Valor Agregado (IP1), Razón Utilidad Operacional/Valor Agregado (IP2), Razón Utilidad Neta/Valor Agregado (IP3), Razón Utilidad Operativa/Capital de Trabajo (IP4) presentan un cambio significativo de un periodo a otro, mientras que los indicadores Margen Bruto (MB), Margen Operacional (MO) y Razón Utilidad Neta/Capital de Trabajo (IP5), presentan cambios negativos.

Sin embargo, hay que señalar que a pesar de la mejora que presentan los indicadores Razón

Utilidad Operacional/Valor Agregado (IP2) y Razón Utilidad Operativa/Capital de Trabajo (IP4), se puede observar que la desviación de la población aumentó de un año a otro, lo que evidencia la alta dispersión en los indicadores de las compañías que elaboran bebidas no alcohólicas.

A continuación, se seleccionó las variables que mejor discriminan aplicando la distancia D2 de Mahalanobis. A través de esta métrica se determinó que no se usaría el indicador Razón Utilidad Neta/Valor Agregado (IP3) por su bajo nivel de tolerancia:

	Año	
	2015	2017
MB	-47,868	-47,348
MO	44,970	43,902
MN	23,739	23,111
IP1	59,914	62,393
IP2	-49,123	-51,646
IP4	0,019	0,031
IP5	0,229	0,394
(Constante)	-3,502	-4,183

Cuadro 5. Coeficiente de la función de clasificación

Fuente: Elaboración propia en base al software SPSS

Adicionalmente, el resultado de la clasificación evidencia que la capacidad de clasificación es buena, a razón de que se obtuvo un error tipo I de 13,3% y un error tipo II de 40%, para un promedio de clasificación de 73,3%. De esta manera, se determina que el 86,7% de las empresas del grupo 2015 y el 60% de las del grupo 2017 son correctamente clasificadas:

	Año	Pertenencia a grupos pronosticada (%)		Total
		2015	2017	
Recuento	2015	13	2	15
	2017	6	9	15
%	2015	86,7	13,3	100
	2017	40	60	100

Cuadro 6. Resultados de clasificación

Fuente: Elaboración propia en base al software SPSS

Por otra parte, utilizando las funciones discriminantes se procede a realizar el análisis de sensibilidad de la productividad, con el fin de conocer el impacto que tendrán ciertas variaciones en las variables estudiadas de las compañías que elaboran bebidas no alcohólicas en el Ecuador en años posteriores planteando escenarios. Se parte de las variables del año 2007 (Z_2), cuyo valor es $Z_{2007} = 11,165$.

$$Z_i = b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + b_3X_{3i} + \dots + b_pX_{pi},$$

$$\forall i = 1, \dots, n$$

Cuadro 7. Ecuación 1. Función discriminante

Escenario 1

Conociendo la tendencia bajista que presentaron los indicadores de rentabilidad en los años de estudio, específicamente el indicador margen operacional, se supone un incremento de las ventas del sector de bebidas no alcohólicas en un cinco (5) % como consecuencia de una mayor diversificación del mercado o a su vez de un mejor manejo de la gestión empresarial, bajo estas conjeturas se obtienen los siguientes resultados.

	Año	
	2017	N
MB	0,442	0,427

MO	0,123	0,050
MN	0,040	0,046
IP1	0,424	0,453
IP2	1,898	0,102
IP4	0,040	9,723
IP5	9,148	-0,466
(Constante)	-0,437227	-4,183

Cuadro 8. Pronóstico Escenario 1
Fuente: Elaboración propia en base al software SPSS

Con los valores obtenidos del pronóstico, se aplicó nuevamente la función discriminante, y resultó que $Z_n = 10,356$; se puede observar que el sector sufriría una caída de aproximadamente un punto, demostrando así que este requiere del incremento de un mayor porcentaje para presentar una tendencia alcista en cuanto a los indicadores de rentabilidad.

Escenario 2

Conociendo la tendencia de los indicadores de productividad, los cuales demostraron un decrecimiento o declive, específicamente los ratios relacionados con el valor agregado, se plantea como supuesto un incremento del porcentaje respecto al valor agregado, mismo que al incrementarse permitiría que las ganancias en la productividad sean mayores (Shimizu, et al., 2001). Por tanto, si dichos indicadores se aumentaran en aproximadamente cinco (5) % se prevén los siguientes resultados.

	Año	
	2017	N
MB	0,442	0,407
MO	0,123	0,048
MN	0,040	0,044
IP1	0,424	0,476
IP2	1,898	0,107

IP4	0,040	9,723
IP5	9,148	-0,490
(Constante)	-4,183	-4,183

Cuadro 7. Pronóstico Escenario 2
Fuente: Elaboración propia en base al software SPSS
En el escenario 2, $Z_n = 12,307$ lo que evidencia

que el sector pudiese presentar una tendencia alcista de aproximadamente más de un punto, demostrando así que el sector requiere el mejoramiento e incremento del valor agregado permitiendo de esta manera que se vuelva más competitivo en el mercado.

Conclusiones

El análisis discriminante elaborado en esta investigación utilizó quince (15) compañías del sector que elabora bebidas no alcohólicas en el Ecuador. En esta muestra de empresas el modelo presentó una buena efectividad en la clasificación. Para el año 2015 su precisión es del 86,7% y para 2017 del 60%, con un promedio total de clasificación de 73,3% lo que demuestra la seguridad de predicción del comportamiento de los indicadores de rentabilidad y productividad del sector en el futuro.

Asimismo, de los resultados obtenidos en la investigación a partir de la aplicación del análisis discriminante, se determina la existencia de diferencias significativas en los indicadores de productividad y rentabilidad durante los dos periodos analizados. Se puede decir que los ratios que presentaron variación en el 2017 fueron el indicador Margen Bruto (MB), la razón Utilidad Bruta/Valor Agregado (IP1), la razón Utilidad Operativa/Capital de Trabajo (IP4) y finalmente, la razón Utilidad Neta/Capital de Trabajo (IP5), mismas que presentaron variaciones tanto positivas como negativas.

Así también, gracias a la aplicación del análisis discriminante se pudo obtener una función discriminante

con la cual se puede estudiar los indicadores que segregan mejor y tomar acciones en base al cálculo de los mismos.

Por último, en relación a la función objetivo obtenida, se pudo realizar proyecciones las cuales se basaron en escenarios obtenidos en base al diagnóstico financiero, mismas que evidencian que si los indicadores de rentabilidad, específicamente el indicador margen operacional incrementase en un 5% diversificando su mercado, el sector podría sufrir una caída de aproximadamente un punto; así también en relación a los indicadores de productividad, si se incrementara el valor agregado en un 5%, el sector podría presentar una tendencia alcista de más de un punto.

Para posteriores investigaciones se recomienda al sector de bebidas no alcohólicas del Ecuador mejorar su eficiencia operacional, de tal manera que el sector evidencie cambios positivos en relación con el indicador margen operacional, así también se recomienda a las empresas miembros, incrementar el volumen de ventas para así obtener resultados positivos en cuanto al indicador margen neto.

Referencias

- Banco Central del Ecuador. (2017). Cuentas Nacionales: Producción Bruta por Industria. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Benítez Riech, J., y Cruz González, V. (2002). Cuba: Un análisis de la actividad económica de la industria alimentaria. *Agroalimentaria*, 27-41.
- Burgos, D., Chávez, S., y Maldonado, F. (2017). Ecuador produce. *Revista Ekos*, 58-59.
- Burgos, D., Chávez, S., y Maldonado, F. (2018). Industria manufacturera: el sector de mayor aporte al PIB. *Revista Ekos*, 62-64.
- Chinchilla, A., y Fallas, M. (2011). La rentabilidad como fuente de crecimiento y sostenibilidad en el entorno empresarial. *Revista de Ciencias Económicas*.
- Cobos, E. (2019). La industria manufacturera mejora en el último año. *Revista Gestión*.
- Fontalvo, T., Mendoza, A., y Visbal, D. (2016). Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad en las empresas prestadores de salud del Régimen Contributivo en Colombia. *Salud Uninorte*, 32(3), 419-428.
- Fontalvo, T., Morelos, J., y Mendoza, A. (2012). Incidencia de la certificación ISO 9001 en los indicadores de productividad y rentabilidad en empresas de zona franca-Barranquilla mediante análisis discriminante. *Revista de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas*, 11(2), 215-225.
- Guerra, S., y Cobos, E. (2019). La producción de bebidas no alcohólicas marcha a buen paso. *Revista Gestión*.
- Jaime, E., y Sánchez, F. (2019). Evaluación de los indicadores de productividad y rentabilidad de la industria alimenticia en la ciudad de Guayaquil. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12835/1/T-UCSG-PRE-ECO-ADM-501.pdf>
- Lachenbruch, P. (1975). Discriminant Analysis. New York, EE.UU: Editorial Macmillan Pub Co.
- Shimizu, M., Wainai, K., y Nagai, K. (2001). Value Added Productivity Measurement and Practical Approach to Management Improvement. Tokyo: Asian Productivity Organization.