



## **Sistema Dupont ampliado y EVA en análisis de la gran fábrica colombiana de aceites y grasas comestibles**

### **Expanded Dupont system and EVA in analysis of large colombian edible oils and fats plant**

**Jorge Alberto Rivera Godoy\***

*Fecha de recepción: 15 de diciembre de 2023*

*Fecha de aprobación: 15 de mayo de 2023*

**DOI:** <https://doi.org/10.56241/asf.v12n24.311>

**Resumen:** El objetivo de esta investigación es analizar el desempeño financiero de las grandes productoras colombianas de aceites y grasas comestibles en el período 2016-2021 enfatizando en la revisión de los indicadores que componen el sistema Dupont ampliado y Valor Económico Agregado (EVA), y comparándolo con la industria de alimentos de Europa occidental. Se utiliza como metodología el análisis estático y de tendencia de indicadores. Se encuentra que la gran productora colombiana de aceites y grasas comestibles logra en promedio un rendimiento del patrimonio y su comportamiento está más alineado con el margen de utilidad neta al igual que la industria de alimentos europea. Además, la gran fábrica colombiana de aceites y grasas comestibles crea EVA en promedio y en el sexenio; situación semejante ocurre con la industria de alimentos europea; per, los promedios del porcentaje de utilidad residual y del EVA por unidad monetaria invertida son inferiores en la productora colombiana.

**Palabras clave:** Sistema Dupont ampliado, Valor económico agregado, valor de mercado agregado, fábrica de aceite y grasas comestible.

**Clasificación JEL:** G10, M40, L66

**Citación:** Rivera, J. A. (2024). Pertinencia de los informes de sostenibilidad, perspectiva desde los bienes de consumo y las métricas contables. Revista Colombiana De Contabilidad - ASFACOP, 12(24). <https://doi.org/10.56241/asf.v12n24.311>

Resultado de un estudio realizado dentro de la línea de investigación de evaluación del desempeño financiero de empresas del sector real en Colombia, que desarrolla el Grupo de Investigación en Generación de Valor Económico de la Universidad del Valle, Cali, Colombia (categoría C de Minciencias).

\* Doctor Distinguido "Cum Laude" en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, España. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. Coordinador del grupo de investigación en Generación de Valor Económico. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2319-1674> Correo electrónico: [jorge.rivera@correounivalle.edu.co](mailto:jorge.rivera@correounivalle.edu.co)

**Abstract:** The objective of this research is to analyze the financial performance of large Colombian producers of edible oils and fats in the period 2016-2021 emphasizing the review of the indicators that make up the extended Dupont system and Economic Value Added (EVA) and comparing it with the Western European food industry. Static and trend analysis of indicators is used as a methodology. It is found that the large Colombian producer of edible oils and fats achieves on average a return on equity and its behavior is more aligned with the net profit margin as the European food industry. In addition, the large Colombian edible oils and fats factory creates EVA on average and over the six-year period; a similar situation occurs with the European food industry; however, the averages of the residual profit percentage and EVA per monetary unit invested are lower in the Colombian producer.

**Keywords:** Extended Dupont system, economic value added, market value added, edible oil and fat factory.

**JEL code:** G10, M40, L66

## 1. Introducción

La elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal es un importante renglón de la agroindustria colombiana donde las grandes empresas participaron con el 18,2% de los establecimientos y 49,2% del personal ocupado del sector en el periodo 2016-2021 (DANE, 2022).

Este sector ha exportado entre el 2016 y 2021 un promedio anual de \$ 572 millones de dólares FOB, de los cuales \$153 millones de dólares ha sido con destino a Países Bajos, es decir un 26,8%. En este mismo periodo se importó un promedio anual de \$620 millones de dólares CIF, y uno de los países europeos con mayor participación ha sido España (DANE, 2023a y 2023b).

En el ámbito mundial el comercio de aceite y grasa vegetales y animales han contado con una amplia participación de países de Europa occidental; entre los Países Bajos, Alemania, Italia, España y Bélgica se exporta el 23,9%, y entre, Alemania, Países Bajos, Italia, Reino Unido y Bélgica se importa el 24,0% (Bolsa mercantil de Colombia, 2020).

En esta investigación se pretende evaluar el desempeño financiero de la gran fábrica colombiana de aceites y grasas comestibles en el periodo 2016-2021, dando cabida a la sugerencia de la investigación de Rivera et al. (2023) de segmentar por grupos poblacionales homogéneos por tamaños de activos en el medio nacional y con referentes internacionales para conocer la competitividad financiera del sector.

El artículo de investigación inicia con la metodología y marco teórico, escogiendo y definiendo los indicadores del sistema Dupont ampliado, valor económico agregado y complementarios para realizar una evaluación integral del comportamiento de la utilidad contable y la utilidad residual; luego se realiza el análisis de la industria de alimentos en Europa occidental, como un referente internacional; se continúa con el examen de los indicadores de la gran fábrica colombiana de aceites y grasas comestibles; luego se comparan los resultados, y para terminar se presentan las conclusiones.

## 2. Metodología y marco teórico

La metodología es adaptada de Rivera (2022), que sigue un enfoque cuantitativo y un método de análisis de tendencias de indicadores contables (Zutter & Smart 2019) y de gerencia del valor, que complementados “proporcionan una herramienta más poderosa para evaluar el desempeño” (Obaidat, 2019, p. 66). Con estos indicadores se evalúa el crecimiento, la eficiencia, la eficacia, la efectividad, el valor económico agregado y el valor de mercado agregado del sexenio.

El crecimiento es medido por la tendencia del activo neto operacional, ANO.

La efectividad en el logro de utilidades netas a sus dueños por sus recursos invertidos se calcula con el rendimiento del patrimonio, ROE; en el sistema Dupont ampliado, el ROE resulta del producto de la rotación de activos totales, el margen de utilidad neta y el apalancamiento financiero (Ross et al., 2019).

“La eficiencia con la cual una empresa utiliza sus recursos, en especial los activos operacionales, según la velocidad de recuperación del dinero invertido en cada uno de los mismos” (Ortiz, 2018, p. 223) se calcula con la rotación de activos totales. La eficacia en el control de los costos y gastos de la fábrica y su secuela sobre la utilidad se mide con los márgenes de utilidad (Rivera, 2017).

La manera como el patrimonio contribuye a conseguir recursos adicionales mediante la deuda se mide con el apalancamiento financiero, que amplifica el ROE de una forma positiva cuando existe un margen de utilidad neta, y de forma negativa cuando se presenta un margen de pérdida neta.

En otras palabras, la efectividad medida por el ROE es igual al producto de la eficacia en el control de todos los costos y gastos, la eficiencia el uso de los activos totales y el apalancamiento financiero.

Los indicadores contables han sido cuestionados como medidores del desempeño financiero principalmente por no tener en cuenta el costo de capital propio, ni el riesgo (Stern & Willette, 2014), por ser cortoplacista (Arnold & Lewis, 2019), y porque se basa en información que puede estar sesgada por la políticas contables adoptadas (Atrill, 2017), lo que ha sido uno de los motivos para el surgimiento de nuevos indicadores conocidos como de gestión de valor, entre los que sobresalen el EVA y el VMA, que se presentan a continuación.

Para Stewart (2000) el EVA es el beneficio residual que resulta de:

$$EVA_t = UODI_t - \text{Cargo de capital}_t, \quad (1)$$

La utilidad operacional después de impuestos en el año t se simboliza con  $UODI_t$

El cargo de capital surge del producto del activo neto operacional ( $ANO_t$ ) por el costo de capital ( $Ko_t$ ) en el año t:

$$\text{Cargo de capital}_t = (ANO_t) (Ko_t), \quad (2)$$

El  $ANO_t$  es igual a la suma del activo fijo neto operacional ( $AFNO_t$ ) y el capital de trabajo neto operativo ( $KTNO_t$ ). El  $AFNO_t$  surge de la diferencia entre el activo fijo operacional y la depreciación, en tanto que el  $KTNO_t$  es la diferencia entre el activo circulante operativo y el pasivo corriente sin costo explícito.

El costo de capital ( $Ko_t$ ) se determina, conforme a Modigliani & Miller (1963, p. 441), así:

$$Ko_t = Ke (1-L) + Ki_{(1-t)} L \quad (3)$$

$Ke$  representa el costo del capital propio,  $L$  simboliza la estructura de capital que resulta de dividir la deuda con costo explícito entre el activo neto operacional y  $Ki$  representa el costo de la deuda, que después de restarse su protección fiscal ( $t$ ) queda como  $Ki_{1-t}$ .

Stewart (2000) presenta otra forma de calcular el EVA:

$$EVA = [ANO_t] [(UODI_t / ANO_t) - (Ko_t)] \quad (4)$$

La expresión  $[(UODI_t / ANO_t) - (Ko_t)]$  representa el porcentaje de utilidad o pérdida residual.

$UODI_t / ANO_t$  representa la rentabilidad después de impuestos del activo neto operacional, que es igual al producto del margen de la utilidad operacional después de impuestos ( $UODI_t / Ventast_t$ ) por la rotación del activo neto operacional ( $Ventast_t / ANO_t$ ):

$$UODI_t / ANO_t = (UODI_t / Ventast_t) (Ventast_t / ANO_t) \quad (5)$$

Es decir, que la efectividad medida por el indicador  $UODI_t / ANO_t$  es igual al producto de la eficacia en el control de los costos-gastos operativos más los gastos por impuestos y la eficiencia en uso de los activos netos operacionales.

El valor de mercado agregado VMA del período se determina sumando el valor presente de los EVAs de varios años de la siguiente manera:

$$VMA = \sum_{j=1}^{j=n} EVA_j / (1 + Ko_j)^j \quad (6)$$

Para calcular el EVA que genera el activo neto operacional, se utiliza la siguiente relación:

$$EVA_t / ANO_t \quad (7)$$

### 3. Marco de referencia

Los indicadores del sistema Dupont ampliado y valor económico agregado en el período 2016-2021 de la industria de alimentos en Europa occidental (IAE) de un promedio de 151 fábricas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Indicadores promedio de la IAE

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020	2021	promedio	$\sigma$
a. Sistema Dupont ampliado								
ROE	12,8	14,8	12,5	11,6	15,0	15,3%	13,7	1,6
Margen de utilidad neta (%)	7,1	7,2	6,8	6,3	7,6	7,9%	7,1	0,6
Rotación de activos totales (veces)	1,63	1,78	1,59	1,52	1,63	1,51	1,61	0,10
Apalancamiento financiero (%)	111,0	114,5	116,2	120,2	121,5	128,0	118,6	6,0
b. EVA, VMA y EVA/ANO								
EVA (MMUS\$)	91	115	103	113	129	112	110	
ANO (MMUS\$)	1.032	1.084	1.268	1.277	1.166	1.186	1.169	
UODI/ANO (%)	15,7	17,3	15,2	14,5	15,4	14,2	15,4	1,1
Ko (%)	6,9	6,7	7,1	5,6	4,3	4,8	5,9	1,2
Utilidad residual (%)	8,8	10,6	8,1	8,8	11,1	9,4	9,5	1,2
VMA a 1-1-2016 (MMUS\$)	533							
EVA/ANO	0,088	0,106	0,081	0,088	0,111	0,094	0,096	0,012
Número de empresas	158	150	141	144	154	170	153	
<b>Nota.</b> Elaboración con base en Damodaran (2022). MMUS\$ denota cifras monetarias en millones de dólares								

En los seis años el ROE fue positivo, oscilando al comienzo de forma anual, pero después del 2017, cada bienio. En el 2019 llegó a su valor más bajo (11,6%) y en el 2021 a su valor más alto (15,3%). Su promedio fue de 13,7%. De sus inductores se puede resaltar que el margen de utilidad neta tuvo un comportamiento afín, coincidiendo los años de su picos bajos y altos (2019: 6,3% y 2021: 7,9%) y con un promedio de 7,1%. Entre tanto la rotación de activos totales fluctuó casi todos los años, salvo entre 2018-2019,

donde descendió; sus puntos extremos ocurrieron el 2017 con la rotación más alta (1,78 veces) y en 2021 con la rotación más baja (1,51 veces), y el promedio fue de 1,61 veces. Mientras que el apalancamiento financiero fue positivo cada año, y creció todo el periodo de 111,0% en el 2016 al 128,0% en el 2021, y su promedio fue de 118,6%. La relación directa en el ROE y el margen de utilidad neta, indica que el comportamiento de la efectividad para el logro de utilidades a los inversionistas estuvo determinado por la orientación de la eficacia en el control de costos y gastos.

La IAE creó EVA todos los años con altibajos anuales solo interrumpida en el bienio 2019-2020 que subió. Comenzó el sexenio con el menor EVA en el 2016 (\$91 MMUS) y lo acabó ubicándolo en la cúspide en el 2020 (\$129 MMUS), y su promedio fue de \$110 MMUS. El EVA mantuvo una relación directa con el porcentaje de utilidad residual, que presentó sus crestas más baja y alta en los años: 2018 (8,1%) y 2020 (11,1%), con promedio de 9,5%, y una relación inversa con el costo de capital que exhibió porcentajes extremos alto y bajo en los años: 2018 (7,1%) y 2020 (4,3%), con promedio de 5,9%. El EVA y el rendimiento después de impuestos del activo neto operacional también tuvieron comportamientos afines, salvo en el 2019, este rendimiento tuvo sus puntos extremos alto y bajo en los años 2017(17,3%) y 2021(14,2%), y su promedio fue de 15,4%.

El ANO creció, con una caída en el 2020, inició el 2016 con \$1.032 MMUS y el 2019 llegó a su valor máximo de \$1.277 MMUS, y su promedio fue de \$1.169 MMUS.

El valor de mercado agregado del sexenio fue de \$533 MMUS a 1-1-2016. La IAE creó un promedio de EVA de \$0,096 US por cada dólar invertido en el ANO; este indicador siguió la misma orientación del EVA, y sus menores y mayores valores se presentaron en el 2018 (\$0,081 US) y en el 2017 y 2020 (\$0,111 US).

El indicador UODI/ANO fue superior al ROE, salvo en el 2021, donde fue, al contrario; esta diferencia muestra la secuela de las actividades no operacionales.

## 4. Resultados

Para esta investigación se consiguieron los estados financieros de las fábricas de gran tamaño del sector elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal con CIIU 1030 (DANE, 2020) en el período 2016-2021 de las bases de datos EMIS professional (2022) y Superintendencia de Sociedades (2022). La categorización del tamaño de empresa se realizó conforme lo establece al artículo 2 de la Ley 905 de 2004 (Congreso de Colombia, 2004) que señala que son aquellas que tienen activos superiores a los 30.000 salarios mínimos legales vigentes. En tabla 2 se revelan sus números de identificación tributaria (NIT) y razones sociales. El número de fábricas fueron: 53 para el 2016 y 2018; 56 para el 2017; 51 para el 2019 y 2021; y 50 para el 2020; lo que arrojó un promedio de 52 empresas.

Tabla 2. Grandes productoras colombianas de aceite y grasas comestible en Colombia

NIT	Razón social	NIT	Razón social
891300382	Harinera del Valle S.A.	890100703	Gracetales Ltda.
860000006	Team foods Colombia S.A.	817002533	C.I. Yumbo S.A.
890102110	Oleoflores S.A.S.	900015051	Aceites manuelita S.A.
891300529	Grasas S.A.	860005264	Grasco, Ltda.
819004712	C.I. tequendama S.A.S.	800012375	Qbco S.A.S.
900484906	Palmar de altamira S.A.S.	900117087	Biocombustibles sostenibles del caribe S.A.
860006127	C.I. Sigra S.A.	890208596	C.I. santandereana de aceites S.A.S.
804017043	Extractora central S.A.	900292211	Refinadora nacional de aceites y grasas S.A.S.
860090365	Aak Colombia S.A.S	890211902	Palmeras de Puerto Wilches S.A.
890200656	Palmas del Cesar S.A.	900056129	Extractora la paz S.A.
802005075	Aceites S.A.	860501145	Duquesa S.A.
900486803	Palmicultores del norte S.A.S.	800148119	Gradesa S.A.
900339803	Extractora la gloria S.A.S.	830036832	Extractora Cusiana S.A.S
830143316	Cía. nacional de aceites S.A	900012728	Palmaceite S.A.
860003628	Hacienda la cabaña S.A.	800174659	Entrepalmas S.A.S.
900114122	Extractora maría la baja S.A.	860009787	Palmas oleaginosas bucarelia S.A.S.
900556147	Extractora el roble S.A.S.	900327961	Extractora sicarare S.A.S.
800116749	Extractora monterrey S.A.S	900225515	Extractora loma fresca sur de Bolívar S.A.S.
900474313	Aceites y grasas del catumbo S.A.S.	900325248	Proexcar S.A.S.
890212868	Agroindustrias del sur del Cesar Ltda.	830097789	Pmp S.A.
900452709	Extractora San Sebastiano S.A.S.	890200475	Indagro S.A.
900121530	Extractora San Fernando S.A.	900030249	Abago S.A.S.
890301602	Lloreda S.A.	891701551	Palmas oleaginosas del Magdalena Ltda.
830093443	Extractora del sur de Casanare S.A.S.	900110385	Plantaciones unidas S.A.S.
900271428	Ororojo Ltda.	900715610	Biocosta green energy S.A.S.
819006542	Extractora frupalma S.A.	830075074	Agropecuaria santamaria S.A.
900396967	Industrial aceitera de Casanare S.A.	824006708	Palmagro S.A.
900314026	Aceites cimarrones S.A.S.	900375931	Alhumea S.A.S.
800078508	Sociedad de C.I. y de fabricación de aceites y margarinas del Magdalena S.A.		

Nota. Elaboración con base en EMIS professional (2022), Superintendencia de Sociedades (2022) y Rivera, Román y Reyes (2023).

Los indicadores del sistema Dupont ampliado en el período 2016-2021 de la gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia (GFAGC) se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Sistema Dupont ampliado de la GFAGC

<b>Indicador</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Promedio</b>	<b><math>\sigma</math></b>
ROE (%)	6,1	2,1	-0,1	1,9	6,2	16,8	5,5	6,1
Margen de utilidad neta (%)	2,8	0,9	-0,04	0,9	2,6	5,7	2,2	2,0
Rotación de activos totales (veces)	0,98	0,98	0,94	0,91	1,03	1,24	1,01	0,12
Apalancamiento financiero (%)	220,8	232,2	245,5	237,1	230,4	238,0	234,0	8,3

Nota. Elaboración con base en EMIS professional (2022), Superintendencia de Sociedades (2022) y Rivera, Román y Reyes (2023).

El ROE fue positivo en cinco años, y se reduce hasta el 2018, donde llega a un porcentaje negativo (-0,1%), pero luego se recupera hasta llegar a la cima en el 2021 con un 16,8%, y su promedio fue de 5,5%. De sus componentes se destaca que el margen de utilidad neta también fue positiva por cinco años y con un comportamiento similar, presentando sus picos bajos y altos en los mismos años (2018: -0,04% y 2021: 5,7%) y con un promedio de 2,2%. Simultáneamente la rotación de activos totales osciló cada bienio a partir del 2018, después de haber permanecido estable en el 2017. La menor rotación se produjo en el 2019 (0,91 veces) y la mayor rotación en el 2021 (1,24 veces), y su promedio fue de 1,01 veces. A la vez el apalancamiento financiero fluctuó cada dos años desde el 2016, donde este apalancamiento fue menor (220,8%), aunque llegó a la cima en el 2018 con un 245,5%, produciendo por única vez un apalancamiento financiero negativo; su promedio fue de 234,0%. La afinidad del comportamiento entre el ROE y el margen de utilidad neta significa que la orientación de la efectividad en el logro de utilidades a los propietarios depende en gran parte de la eficacia en el control de costos y gastos.

La gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia creó valor económico agregado en cuatro años, inició el sexenio generando valor por \$1.120 MM, pero en los siguientes dos años destruyó valor de forma progresiva hasta llegar al máximo valor negativo en el 2018 (\$-1.141 MM), pero luego cambió de orientación y creció de manera continua hasta llegar al mayor valor en el 2021 (\$9.499 MM), y con un promedio de \$2.011 MM. Su comportamiento fue afín a la utilidad operacional después de impuestos, que mostró sus puntos extremos en los mismos años (2018: \$2.540 MM y 2021: \$14.309 MM), y con un promedio de \$6.354 MM. Mientras que el cargo de capital mostró un comportamiento similar en la caída hasta el 2018 (\$3.681 MM), pero luego este cargo de capital fluctuó, y en el 2021 tuvo su mayor valor (\$4.810 MM); su promedio fue de \$4.343 MM (Tabla 4).



Tabla 4. EVA promedio por empresa de la GFAGC y sus inductores

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio	$\sigma$
EVA (MM\$)	1.120	-250	-1.141	73	2.761	9.499	2.011	
UODI (MM\$)	6.999	4.052	2.540	4.083	6.138	14.309	6.354	
Cargo de capital (MM\$)	5.879	4.301	3.681	4.010	3.376	4.810	4.343	
a. Indicadores del inductor UODI								
UAII (MM\$)	9.332	6.048	3.792	6.094	9.026	20.738	9.172	
Impuestos (MM\$)	1.587	1.351	394	817	1.643	4.810	1.767	
b. Indicadores del inductor cargo de capital								
ANO (MM\$)	55.096	52.191	52.477	57.918	61.935	74.295	58.985	
Ko (%)	10,7	8,2	7,0	6,9	5,5	6,5	7,5	1,8
c. Indicadores del inductor ANO								
KTNO (MM\$)	11.126	9.951	8.428	8.909	16.257	30.408	14.180	
AFNO (MM\$)	43.969	42.241	44.049	49.009	45.678	43.887	44.806	
d. Indicadores del inductor Ko								
Ke <sup>1</sup> (%)	13,5	11,3	11,5	12,2	7,8	10,8	11,2	
Ki <sup>2</sup> (%)	11,4	9,8	7,8	7,4	6,3	4,9	7,9	
L (%)	57,6	64,5	71,3	73,0	66,6	58,1	65,2	
t (%)	25,0	33,0	33,0	33,0	32,0	31,0	31,2	
e. Sistema Dupont del índice UODI/ANO								
UODI/ ANO (%)	12,7	7,8	4,8	7,0	9,9	19,3	10,1	5,2
UODI/Ventas (%)	5,2	3,0	1,8	2,7	3,5	5,7	3,6	
Ventas/ANO (veces)	2,44	2,62	2,71	2,62	2,80	3,40	2,77	
f. Otros indicadores de gestión del valor								
Utilidad o pérdida residual (%)	2,0	-0,5	-2,2	0,1	4,5	12,8	2,8	5,4
VMA a 1-1-2016 (MM\$)	8.050							
EVA/ANO	0,020	-0,005	-0,022	0,001	0,045	0,128	0,028	0,054

Nota. Elaboración con base en Rivera, Román y Reyes (2023), EMIS professional (2022), Superintendencia de Sociedades (2022) y Damodaran (2022).

MM\$ indica cifras en millones de COP.

<sup>1</sup> En Rivera & Alarcón (2012, p. 92) se presenta la información para su cálculo.

<sup>2</sup> Tasa promedio anual de crédito corporativo de la Superintendencia Financiera de Colombia (2021).

La UODI mantuvo una relación directa con la utilidad antes de intereses e impuestos (UAII) y con los impuestos, que también presentaron sus valores más bajos y altos en los mismos años: en el 2018 la UAII fue de \$3.792 MM y los impuestos de \$394 MM, y en el 2021 la UAII fue de \$20.738 MM y los impuestos \$4.810 MM. Sus promedios fueron en su orden de \$9.172 MM y de \$1.767 MM (parte a. de la Tabla 4).

El cargo de capital no siguió la dirección de algún factor en particular, sino su mixtura: el ANO cayó en el 2017, pero luego aumentó, contrario a lo que ocurrió con el Ko que disminuyó hasta el penúltimo año, y creció al final. La menor y mayor inversión en el ANO ocurrió en el 2017 (\$52.191 MM) y 2021 (\$74.295 MM), y su promedio fue de \$58.985 MM. Mientras que el mayor y menor Ko tuvo lugar en el 2016 (10,7%) y 2020 (5,5%), y su promedio fue de 7,5% (parte b. de la Tabla 4).

El comportamiento del ANO resultó de una combinación de las orientaciones del KTNO y del AFNO. El KTNO se redujo hasta llegar a un mínimo en el 2018 (\$8.428 MM), pero luego aumentó hasta llegar a un máximo en el 2021 (\$30.408 MM), y su promedio fue de \$14.180 MM. El AFNO, después de haber disminuido y llegado al mínimo en el 2017 (\$42.241 MM) oscila cada bienio, llegando al valor máximo en el 2019 (\$49.009 MM), y su promedio fue de \$44.806 MM (parte c. de la Tabla 4). El KTNO representa el 24,0% del ANO, mientras que el AFNO representa el 76% del ANO. El comportamiento del Ko fue similar al del Ki hasta el penúltimo año, donde este último continuó en descenso; el menor y mayor Ki ocurrieron en el 2016 (11,4%) y 2021 (4,9%), su promedio fue de 7,9%. La subida de L hasta 2019 ayudó a reducir el Ko, pero no sucedió igual en el último bienio por su caída; la menor L tuvo lugar en el 2016 (57,6%) y la mayor L en el 2019 (73,0%), su promedio fue de 65,2%. La tasa t subió el primer año y permaneció estable un trienio, favoreciendo la reducción del Ko, pero la caída en el último bienio redujo este beneficio; el sexenio inició con la t más baja (25,0%) en el 2016, pero aumentó a su mayor valor entre 2017-2019 (33,0%); su promedio fue de 31,2%. El Ke osciló cada año, excepto en los años 2018-2019 donde aumentó; el más alto y bajo Ke se presentó en 2016 (13,5%) y 2020 (7,8%), y su promedio fue de 11,2% (parte d. de la Tabla 4).

El EVA mantuvo una relación directa con los indicadores UODI/ANO y UODI/ventas, coincidiendo los años donde se presentaron los valores extremos inferiores y superiores:

2018 (UODI/ANO: 4,8% y UODI/ventas: 1,8%) y 2021 (UODI/ANO: 19,3% y UODI/ventas: 5,7%), con promedios de 10,1% en la UODI/ANO y de 3,6% en la UODI/ventas. Esto significa que el comportamiento del EVA tiene una alta dependencia de la orientación de la efectividad en el logro de utilidades operacionales después de impuestos, y más específicamente de la dirección de la eficacia en el control de costos-gastos operativos. Entre tanto el indicador ventas/ANO, que crece durante el periodo, con una caída en el 2019, solo mantiene esta relación directa con el EVA en el último bienio; su menor y mayor índice tuvo lugar en el 2016 (2,44 veces) y 2021 (3,40 veces), y su promedio fue de 2,77 veces (parte e. de la Tabla 4).

Las tendencias del EVA y del porcentaje de utilidad o pérdida residual mantuvieron una relación positiva, con los picos bajo y alto presentados en los mismos años: 2018 (-2,2%) y 2021 (12,8%), y con un promedio de 2,8% (parte f. de la Tabla 4). Este porcentaje de utilidad o pérdida residual también mantuvo una relación positiva con el indicador UODI/ANO, pero no sucedió lo mismo con el Ko. Con esto se corrobora que la orientación del EVA estuvo más alineada con el comportamiento de la efectividad en el logro de utilidades operacionales después de impuestos.

El valor de mercado agregado de la gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia fue de \$8.050 MM al 1-1-2016, dando un balance favorable en el sexenio, superando los dos años de destrucción de valor, y cumpliendo con el objetivo financiero de crear valor. El comportamiento del EVA fue afín a la orientación del indicador EVA/ANO, concordado los años de los picos bajo y alto: 2018 (\$-0,0022 COP) y 2021 (\$0,128 COP), y su promedio revela que el EVA que generó cada COP invertido en el ANO en el sexenio fue de \$0,028 COP (parte f. de la Tabla 4).

## 5. Discusión

En este apartado se cotejan los indicadores que hacen parte del Sistema Dupont ampliado y del EVA de la gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia (GFAGC) con la industria de alimentos en Europa occidental (IAE).

### Crecimiento

En la fábrica colombiana y la industria europea la inversión en activos netos operacionales aumentó en el sexenio, aunque con una caída en un año: en el 2017 para la colombiana y 2020 para la europea (Tablas 1 y 4).

### Efectividad

El ROE anual fue positivo en cinco años en la GFAGC y en todos los años en la IAE; en ambos grupos varió, aunque con menor frecuencia en la GFAGC, sin embargo, fue más inestable en la colombiana que presentó una desviación estándar de 6,1% frente a una  $\sigma = 1,6\%$  de la europea. El ROE promedio de la GFAGC fue menor al de la IAE que la aventajó en un 8,2%. Al separar los componentes del ROE se encontró que el margen de utilidad neta fluctuó de igual manera al ROE, aunque con menores frecuencia y estabilidad en el grupo colombiano, que tuvo una desviación estándar de 2,0% versus una  $\sigma = 0,6\%$  en el grupo europeo. El promedio del margen de utilidad neta de la GFAGC fue menor en comparación al de la IAE que la superó en un 4,9%. Mientras la rotación de activos totales solo fue afín a la orientación del ROE en algunos años, oscilando con menores frecuencia y estabilidad en la GFAGC donde se presentó una desviación estándar de 0,12 veces frente a una  $\sigma = 0,10$  en el grupo europeo. El promedio de la rotación de activos totales fue menor en la GFAGC en relación con el promedio de la IAE que la excedió en 0,6 veces. En tanto el apalancamiento financiero no tuvo una relación con la orientación del ROE, y su tendencia en los dos grupos fue diferente: fluctuante cada bienio en la GFAGC y creciente todo el sexenio en la IAE; además, con mayor inestabilidad en la GFAGC ( $\sigma = 8,3\%$ ) frente a una  $\sigma = 6,0\%$  en la IAE. El promedio del apalancamiento financiero fue mayor en la GFAGC, que superó en un 115,4% al promedio de la IAE. El apalancamiento fue negativo en dos años en el grupo colombiano, mientras en el grupo europeo siempre fue positivo (Tablas 1 y 2).

Por lo tanto, se puede decir que la GFAGC fue menos efectiva en el logro de utilidades para sus propietarios en comparación con la industria de alimentos en Europa occidental porque fue menos eficaz en el control de costos-gastos y menos eficiente en el uso de los activos; y el inductor donde sacó una ventaja, como fue el apalancamiento financiero, se vio reducido porque este fue negativo en dos años. Además, todos estos indicadores fueron más inestables en la gran fábrica colombiana.

### **Valor económico agregado**

El EVA fue positivo en cuatro años en GFAGC y en todos los años en la IAE. En ambos grupos fluctuó, pero con menor frecuencia en el colombiano. Al separar los inductores del EVA se halló que el comportamiento de la rentabilidad después de impuestos del activo neto operacional fue afín a la orientación del EVA en la gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia, pero no ocurrió lo mismo con la industria de alimentos en Europa occidental. Este rendimiento osciló con menor frecuencia y estabilidad en la GFAGC, que presentó una desviación estándar de 5,2% frente una  $\sigma=1,1\%$  en la IAE. El promedio del indicador UODI/ANO de la GFAGC fue menor que el promedio de la IAE que la rebasó en un 5,3%. Mientras la orientación del costo de capital no tuvo relación con el EVA en la GFAGC, pero sí hubo una relación inversa entre estos dos indicadores en la IAE.

El costo de capital decreció hasta el penúltimo año en la GFAGC, y osciló en casi todos los años en la IAE, pero fue más inestable en la GFAGC que tuvo una  $\sigma = 1,8\%$  contra una  $\sigma = 1,2\%$  en la IAE. El costo de capital fue más alto en la GFAGC que superó al costo de capital de la IAE en un 1,6%.

El comportamiento del porcentaje de utilidad o pérdida residual fue afín a la orientación del EVA en ambos grupos de fábricas; fluctuó de manera menos frecuente y estable en la GFAGC cuya desviación estándar fue de 5,4% contra una  $\sigma = 1,2\%$  en la IAE. Este porcentaje solo fue negativo en dos años en la GFAGC, y siempre fue positivo en la IAE.

El promedio del porcentaje de utilidad residual fue menor en la GFAGC, que fue superada en un 6,7% por la IAE. El menor promedio del porcentaje de utilidad residual en la GFAGC con relación al promedio de la IAE obedeció a su menor rentabilidad después de impuestos del activo neto operacional y a su mayor costo de capital.

En el sexenio tanto la GFAGC como la IAE crearon valor de mercado agregado, cumpliendo con el principal objetivo financiero de las empresas con ánimo de lucro.

El EVA promedio que creó el activo neto operacional mantuvo una relación directa con el EVA, aunque osciló, fue menos frecuente en la GFAGC, pero con mayor inestabilidad ( $\sigma = 0,054$ ) respecto a la IAE ( $\sigma = 0,012$ ). El promedio del indicador EVA/ANO fue menor en la GFAGC, que fue superado en 0,068 por la IAE.

Por lo tanto, se encuentra que en ambos grupos se creó valor en el sexenio, pero este fue menor la GFAGC; además, sus inductores mostraron una mayor inestabilidad que la IAE.

## 6. Conclusiones

En el estudio del sistema Dupont ampliado y EVA de las grandes productoras colombianas de aceites y grasas comestibles durante el periodo 2016-2021 se halló un incremento del activo neto operacional, con una caída en el año 2016; esta misma tendencia se presentó en la industria de alimentos en Europa occidental, pero el desplome no ocurrió en el 2017, sino en el 2020.

El rendimiento del patrimonio de la GFAGC fue positivo cinco años, y en todos los años en la fábrica equivalente en Europa; aunque en ambas se presentaron variaciones, estas fueron menos frecuentes y estables en la fábrica colombiana, además, su promedio fue inferior al mostrado en los países europeos. Al revisar sus componentes del sistema Dupont ampliado se encontró que el margen de utilidad neta también fue positivo en cinco años, y en todo el sexenio en la fábrica europea; su comportamiento fue similar al ROE, y su estabilidad inferior al de la industria de alimentos europea; además su promedio estuvo por debajo de la fábrica europea. Mientras la rotación de activos fue en menor medida afín al comportamiento ROE, y fue más inestable en la GFAGC; el promedio de esta rotación fue menor en el grupo colombiano. En tanto el apalancamiento financiero no siguió la tendencia del ROE, y tuvo orientaciones diferentes en la fábrica colombiana y europea; el promedio del apalancamiento financiero fue mayor y más inestable en la GFAGC.

La gran fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia creó EVA en cuatro años, y en todos los años en la industria de alimentos europea, sus valores oscilaron, pero con menor frecuencia en la colombiana. Los inductores del EVA muestran que el rendimiento después de impuesto del activo neto operacional mantuvo relación directa con el EVA en la GFAGC. Este rendimiento osciló, pero con menores frecuencia y estabilidad en la GFAGC, que tuvo un promedio inferior a la IAE. Entre tanto, el costo de capital solo tuvo una relación inversa con el EVA en la IAE, en la GFAGC se redujo hasta el penúltimo año, pero presentó una mayor inestabilidad; en promedio fue mayor al de la IAE.

Tanto la GFAGC como la IAE crearon valor de mercado agregado en el sexenio, pero el EVA producido por unidad monetaria invertida fue menor en la fábrica colombiana.

Los indicadores del sistema Dupont ampliado y del EVA demuestran que la fábrica de aceites y grasas comestibles cumplen con el objetivo de generar utilidad contable y valor económico agregado en el periodo 2016-2021, pero son superados por la industria alimentaria europea.

Es deseable continuar con esta línea de investigación para poblaciones homogéneas en edad, estructura jurídica, etapas de su ciclo de vida.

### **Declaración de Conflictos de interés**

El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

### **Financiamiento**

Esta investigación no recibió financiación externa.

### **Agradecimientos**

El autor agradece la colaboración de las estudiantes Ana María Román Quezada y Paola Andrea Reyes Diaz del Programa Académico de Contaduría Pública de la Universidad del Valle.

## **Referencias Bibliográficas**

Arnold, G. & Lewis. D. (2019). Corporate financial management (6th ed.). UK: Pearson.

Atrill, P. (2017). Financial management for decision maker (8th ed.). UK: Pearson Educación.

Bolsa mercantil de Colombia (2020). Unidad de Estudios Económicos. Serie de estudios sectoriales. Aceites y grasas. <https://www.bolsamercantil.com.co/sites/default/files/2022-07/Estudio%20Sector%20Aceites%20y%20grasas%201-9-2020.pdf>

Congreso de Colombia (2004). Ley 905 de 2004.

Damodaran, A. (2022). Base de datos en línea. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

DANE (2020). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia. CIU Rev. 4 A.C. [https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU\\_Rev\\_4\\_AC2020.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2020.pdf)

- DANE (2023a). Exportaciones histórico. Diciembre 2021 y 2023. Cuadro 14. Exportaciones, según principales países de destino y principales capítulos del arancel. Cuadro 15. Exportaciones según principales capítulos del arancel y principales partidas arancelarias.
- DANE (2023b). Importaciones - histórico. Diciembre 2016-2021. Cuadro A3\_2. Importaciones según capítulos del Arancel de Aduanas. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones/importaciones-historicos>
- EMIS professional (2022). ISI Emerging Markets Group (Base de datos). <https://www-emis-com.bd.univalle.edu.co/php/dashboard>
- Modigliani, F. & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, 53, 433-443.
- Obaidat, A. (2019). Is economic value added superior to earnings and cash flows in explaining market value added? an empirical study. *International Journal of Business, Accounting and Finance*, 13 (1), 57-69.
- Ortiz, H. (2018). *Análisis financiero aplicado, bajo NIIF (16ª ed.)*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Rivera, J. (2017). *Introducción a la administración financiera: fundamentos y aplicaciones para crear valor (2ª reimpresión)*. Cali: Universidad del Valle.
- Rivera, J. (2022). Desempeño financiero de la gran fábrica de productos de café en Colombia. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 17(2), 97-106. San José, Costa Rica.
- Rivera, J. & Alarcón, D. (2012). El cargo de capital en la evaluación del desempeño financiero de empresas innovadoras de confecciones de Cali. *Estudios Gerenciales*. Vol. 38, No. 123, pp. 85-100.
- Rivera, J., Román, A. y Reyes, P. (2023). Fábrica de aceites y grasas comestibles en Colombia: análisis del sistema dupont ampliado y valor económico agregado. *Transitare* 9 (2),1-22. <https://transitare.anahuacoaxaca.edu.mx/index.php/Transitare/article/view/175/99>
- Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J. & Jordan, B. (2019). *Corporate finance (12th. ed.)*. NY: McGraw-Hill Education

Stern, J. M., & Willette, J. T. (2014). A Look Back at the Beginnings of EVA and Value Based Management: An Interview with Joel M. Stern. *Journal of Applied Corporate Finance*, 26(1), 39-46.

Stewart, B. (2000). *En busca del valor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Superintendencia Financiera de Colombia (2021). Tasa de interés y desembolsos por modalidad de crédito. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=60955t>

Superintendencia de Sociedades. (2022). Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS). <https://siis.ia.supersociedades.gov.co/#/>

Zutter, C. & Smart, S. (2019). *Principles of managerial finance brief* (8th ed.). UK: Pearson Education.





**Los contenidos de la Revista Colombiana de Contabilidad son publicados bajo los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).**