

# MEDICIÓN Y CONTROL DE RIESGO FINANCIERO UTILIZANDO LA METODOLOGÍA VALUE AT RISK

## *Measurement and control of financial risk using the value at risk methodology*

**Gustavo Bertel Simancas<sup>1</sup>, Rubén Antonio González Franco<sup>2</sup>**

*Recibido: Mayo 12 de 2015/Aceptado: Agosto 27 de 2015*

### **RESUMEN**

Todas las actividades empresariales conllevan un riesgo financiero, el cual puede ser medido y calculado mediante el análisis y estimaciones para poder identificar la volatilidad y la exposición de los factores que generan dicho riesgo, por lo anterior, se hace necesario identificar las herramientas que se requieren para llevar a cabo una gestión eficiente de riesgo. En el presente trabajo se tomará como referencia una compañía de alimentos lácteos, partiendo de una secuencia lógica de información que permitió identificar, seleccionar los riesgos, su exposición a los mismos y calcular los límites de aceptación a través de la metodología el Valor del Riesgo (VaR), que se ha convertido en una de las herramientas más empleadas por la academia agentes y reguladores del mercado. De esta manera, la intención de esta monografía es proponer una guía estratégica que ayude a proteger y generar valor en la empresa, así como optimizar la relación riesgo-rendimiento como función más importante al obtener la mayor rentabilidad con el menor riesgo posible. Se determinó una metodología para la gestión de riesgo financiero para la empresa de acuerdo al contexto de la organización, para ello, se llevó a cabo la presentación de la organización, se levantaron una serie de datos sobre el objeto de estudio en la empresa y finalmente se llevó a cabo un ejercicio de modelación del riesgo. Todo ello se realiza desde una perspectiva metodológica cuantitativa que permita realizar las mediciones pertinentes y llegar con ello a descripciones sobre la realidad hallada.

**Palabras clave:** Value at Risk, Riesgo financiero, Volatilidad.

### **ABSTRACT**

All business activities carry a financial risk, which can be measured and calculated through analysis and estimates in order to identify the volatility and exposure of the factors that generate such risk. Therefore, it is necessary to identify the tools that are required to carry out an efficient risk management. In the present work a dairy food company will be taken as a reference, starting from a logical sequence of information that allowed to identify, select the risks, their exposure to them and calculate the limits of acceptance through the Irrigation Value methodology ( VaR), which has become one of the most used tools by academia agents and market regulators. In this way, the intention of this monograph is to propose a strategic guide that helps to protect and generate value in the company, as well as to optimize the risk-performance ratio as the most important function by obtaining the highest profitability with the lowest possible risk. A methodology was determined for the financial risk management for the company according to the context of the organization, for this, the presentation of the organization was carried out, a series of data was raised about the object of study in the company and finally a risk modeling exercise was carried out. All this is done from a quantitative methodological perspective that allows to make the relevant measurements and arrive at descriptions of the reality found.

**Keywords:** Value at Risk, Financial risk, Volatility.

**Cómo referenciar este artículo:** Bertel, G. & González, R. (2015). Medición y control de riesgo financiero utilizando la metodología *value at risk*. *Ad-Gnosis*, 4(4), 85-98.

---

1. Contador Público. Conferencista, asesor y consultor independiente. [gbertel02@gmail.com](mailto:gbertel02@gmail.com)

2. Licenciado en Contaduría Pública. Magíster en Auditoría. Doctor en Estudios Fiscales. Profesor investigador tiempo completo, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. [franco@uas.edu.mx](mailto:franco@uas.edu.mx)

## Introducción

Uno de los campos más novedosos e interesantes de los planes de desempeño tiene que ver con el uso del riesgo financiero, destacándose sobre el tema los trabajos de Alonso y Berggrun (2008); Álvarez, Jaramillo y Vasco (2011); Castillo y Pérez (2008); Chaves, Dueñas y Noguera (2005); Jorión (2002); Lara (2005); y Toro y Palomo (2014); precisamente, para una correcta gestión de este se deben tener en cuenta unas fases o etapas como la identificación, la cual tiene que conocer todos los riesgos a los que la actividad empresarial está sometida; la medición que tiene como propósito cuantificar los distintos riesgos identificados y, si es posible, agregarlos para representarlos en una única magnitud; la gestión, o sea, las acciones mediante las cuales se puede conseguir el nivel de riesgo deseado; y, por último, el control, el cual tiene que ver con la verificación de las actuaciones para asegurar que se ha obtenido el riesgo deseado.

De esta manera, el problema de estudio que se busca resolver en la investigación está basado en establecer qué es el riesgo para una empresa de alimentos lácteos, aunque la información contenida en los estados financieros es la que en primera instancia aporta un panorama general de las finanzas de la empresa, no quiere decir que sea una conclusión del estudio de esta situación; la contabilidad muestra cifras históricas, hechos cumplidos, que no necesariamente determinan lo que sucederá en el futuro. Se hace necesario, por lo tanto, recurrir a otro tipo de información cuantitativa y cuali-

tativa que complemente la contable y permita conocer con precisión la situación del negocio.

Para este estudio, se propone una investigación de enfoque cuantitativo, en la que se realice una medición y cuantificación de los elementos necesarios para la medición y control del riesgo financiero a través de la metodología de valoración del riesgo denominada *Value at Risk*, la cual sirva como herramienta estratégica.

Se propone un estudio de tipo descriptivo, en el que se evidencien los elementos principales y características de la medición y control del riesgo financiero, a través de un rastreo documental, se parte del abordaje de fuentes secundarias, las cuales corresponden al uso de bibliografía, artículos de revista y documentos electrónicos que permitan fundamentar el presente trabajo investigativo. Se recopilará la información mediante un proceso de análisis de contenido, el cual parte de una identificación previa del material bibliográfico existente sobre el tema y objeto de estudio, material que será sometido a un proceso de depuración que permita tener como base los contenidos más acordes a los objetivos planteados.

Entretanto, el análisis de riesgo debe hacerse utilizando cifras proyectadas (simulación de resultados, proyección de estados financieros, etc.), información cualitativa interna (ventajas comparativas, tecnología utilizada, estructura de organización, recursos humanos, etc.), información sobre el entorno (perspectivas y re-

glas de juego del sector, situación económica, política y social del país, etc.) y otros análisis cuantitativos internos tales como metodologías de riesgo de mercado, riesgo de tasas de interés, de instrumentos de renta fija, etc.

Consecuentemente con lo anterior, se realizará un diagnóstico de riesgo, es por ello que, en virtud de los anteriores planteamientos, el presente estudio tiene por objeto dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los elementos necesarios para la medición y control del riesgo financiero para una empresa de alimentos?, del mismo modo se espera fortalecer el conocimiento financiero adquirido y las bases académicas por medio de la aplicación en un escenario real.

Cabe aclarar que esta investigación no corresponde a una propuesta de implementación o a un plan de mejoramiento; tan solo es un proceso de caracterización basado en estrategias metodológicas propias de un enfoque mixto y una tipología descriptiva que permite tomar distancia del objeto de estudio.

En materia financiera, este es un trabajo que tiene especial relevancia, ya que aporta importantes conocimientos sobre un tema específico que no solo está reducido al área financiera de una organización, sino que toca directamente a los intereses y objeto social de una organización, implica, a su vez, el conocimiento de metodologías de medición y control de riesgos que son las que determinan las condiciones financieras actuales de la empresa.

Dentro de los objetivos de la investigación están los de establecer los elementos necesarios para la medición y control del riesgo financiero para una empresa de alimentos, la cual servirá como herramienta estratégica decisional, para poder cumplir este objetivo será necesario identificar el contexto de la empresa, que permita una definición de los parámetros básicos del plan de gestión de riesgo, también se debe determinar una metodología para la gestión de riesgo financiero para la empresa de acuerdo al contexto de la organización, así como las medidas preventivas y correctivas que ayuden a la minimización del riesgo; por último se establecerán medidas de seguimiento que permita realizar una evaluación de los métodos de control propuestos.

En la actualidad los mercados crecen a pasos agigantados, pero de igual manera la exposición a la volatilidad de los mismos hace que las empresas se vuelvan vulnerables a las variaciones en los indicadores financieros de cualquier sector, esto ha llevado a cada vez más organizaciones a tomar medidas para evitar posibles pérdidas a través de la medición y control de riesgo.

Precisamente, Ávila (2005), define el riesgo como la posibilidad de que una organización sufra un perjuicio de carácter económico, generado por la incertidumbre en el comportamiento de variables económicas a futuro, no limitándose a ser determinado, sino que se extiende a la medición, evaluación, cuantificación, predicción y control de actividades y

comportamiento de factores que afecten el entorno en el cual opera un ente económico.

Por su parte, para Mascareñas (2008), el riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas) y para Castro (2014), el riesgo implica la identificación de estrategias para ejecutar un proyecto que está sujeto a la realización de un conjunto de eventos que puedan tener una afectación negativa sobre el desempeño del proyecto.

Para Castillo y Pérez (2008), los riesgos financieros están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras, como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgo para la mayoría de las empresas. La exposición a riesgos financieros puede ser minimizada, de tal manera que las empresas puedan concentrarse en lo que es su especialidad administrar su exposición a los riesgos de negocio. En contraste con las empresas industriales, la función principal de las instituciones financieras es administrar activamente los riesgos financieros; los bancos se han percatado de que deben identificar y medir con precisión los riesgos para posteriormente controlarlos y evaluarlos de forma apropiada.

Una comprensión completa del riesgo permi-

te que los administradores financieros estén en condiciones de planear adecuadamente la forma de anticiparse a posibles resultados adversos y sus consecuencias y que, de este modo, estén mejor preparados para enfrentar la incertidumbre futura sobre las variables que puedan afectar sus resultados; esto, a su vez, les permite ofrecer mejores precios por administrar el riesgo que su competencia. Por tanto, dicha gestión corresponde al proceso a través del cual se identifica, mide y controla su exposición.

Una vez abordada la definición del riesgo y del riesgo financiero, conviene identificar los diferentes tipos de riesgo existentes. Tal como lo dice Blanco (1999), citado por Castillo y Pérez (2008) “la administración del riesgo financiero se ha convertido en una herramienta esencial para la supervivencia de cualquier negocio” (p.234).

Por su parte, el riesgo crediticio se enmarca, según Jorió (2002), cuando las contrapartes están poco dispuestas o imposibilitadas para cumplir sus obligaciones contractuales. Su efecto se mide por el costo de la reposición de flujos de efectivo, si la otra parte incumple.

En términos generales, el riesgo crediticio también puede conducir a pérdidas cuando los deudores son clasificados duramente por las agencias crediticias, lo cual genera una caída en el valor de mercado de sus obligaciones. El riesgo crediticio involucra otros riesgos, como el riesgo de incumplimiento y el riesgo de mer-

cado, que desencadenan riesgo de liquidez y, por último, riesgo de insolvencia.

Agregan Castrillo y Pérez (2008), que existen diversos tipos de riesgo financiero en una compañía como son el riesgo de mercado, el cual se deriva de cambios en los precios de los activos y pasivos financieros (o volatilidades) y se mide a través de los cambios en el valor de las posiciones abiertas; el riesgo de crédito, el cual se presenta cuando las contrapartes están poco dispuestas o imposibilitadas para cumplir sus obligaciones contractuales; el riesgo de liquidez, el cual se refiere a la incapacidad de conseguir obligaciones de flujos de efectivo necesarios, lo cual puede forzar a una liquidación anticipada, transformando en consecuencia las pérdidas en “papel” en pérdidas realizadas; el riesgo operacional, que se refiere a las pérdidas potenciales resultantes de sistemas inadecuados, fallas administrativas, controles defectuosos, fraude, o error humano; el riesgo legal, que se presenta cuando una contraparte no tiene la autoridad legal o regulatoria para realizar una transacción; el riesgo de transacción, el cual está asociado con la transacción individual denominada en moneda extranjera: importaciones, exportaciones, capital extranjero y préstamos; el riesgo de traducción, el cual surge de la traducción de estados financieros en moneda extranjera a la moneda de la empresa matriz para objeto de reportes financieros; y el riesgo económico, el cual está asociado con la pérdida de ventaja competitiva debido a movimientos de tipo de cambio.

Según señalan Álvarez et al. (2011), en las últimas dos décadas se ha visto un cambio radical en la forma de percibir y administrar el riesgo financiero; el cambio de visión obedece a un aumento en la complejidad de los negocios por varias razones. Las condiciones económicas siempre han sido una fuente de riesgo, uno de los problemas que surgen cuando cambia el entorno económico y de negocios es que cambia el valor de las garantías y el colateral de las finanzas, la caída de márgenes provocada por la desintermediación del crédito; el otorgamiento de créditos fuera del sistema bancario ha sido un deterioro significativo en los rendimientos y en la calidad de los créditos bancarios tradicionales, los bancos no están recibiendo la compensación que corresponde al riesgo que toman.

La diversidad de los modelos es amplia, según señala Álvarez et al. (2011), la formalización gira alrededor de dos ideas: los que tratan de captar la intuición de los expertos y sistematizarla aprovechando la tecnología, y los que se basan en técnicas econométricas o de análisis discriminante para llegar a un número indicativo de la calidad del crédito. Los primeros son del dominio de la inteligencia artificial y se reflejan en sistemas expertos y redes neuronales. Estos se quedan en la etapa de calificación, ya que no hay un vínculo teórico identificable con la probabilidad de impago y la severidad de la pérdida.

Destaca Knight (2002), que en el mejor de los casos se puede establecer una corresponden-

cia entre calificaciones y probabilidades de quiebra mediante estudios empíricos *expost* (después de), cuando la información lo permite. La segunda corriente se basa en técnicas estadísticas de discriminación, tienen como principal exponente a Edward Altman con su trabajo pionero de “Z-score” de 1968. A diferencia de las técnicas subjetivas, la estimación de los ponderadores de la función discriminante se hace con datos reales de casos de empresas quebradas y sanas.

Además de estimar la probabilidad de incumplimiento, es necesario conocer la severidad de las pérdidas para poder determinar la distribución de pérdidas y ganancias de una cartera de créditos. Para realizar los cálculos las agencias calificadoras y los bancos han utilizado metodologías similares a las de Altman para determinar, en diferentes años, la tasa promedio de incumplimiento y el promedio de las pérdidas del principal e intereses.

El cálculo de la pérdida esperada promedio a partir de los elementos mencionados, es un resultado importante para las autoridades reguladoras ya que es un estimador individual de las reservas que debe constituir cada banco. Tiene además la ventaja de diferenciar a las instituciones dependiendo de su desempeño en el otorgamiento de crédito y en la recuperación de los ya vencidos.

### **La administración del riesgo crediticio**

De acuerdo con Castillo y Pérez (2008), en el actual capitalismo financiero, los bancos jue-

gan un papel preponderante en la potenciación del crecimiento económico incluyendo los niveles de vida de la población, la diversificación del riesgo, la valoración de la actividad productiva de los clientes y de la creación, segmentación y canalización de las necesidades de financiación.

Efectivamente, algunos doctrinantes como Levine (1997), según indican Castillo y Pérez (2008), exponen que una fuerte evidencia empírica indica que el nivel de desarrollo financiero es un buen predictor de las tasas futuras de crecimiento, acumulación de capital y cambio tecnológico, ya que la función principal de los mercados financieros, donde se hacen partícipes los bancos, es la de facilitar la asignación de recursos en un medio que es incierto.

De esta manera, los bancos se convierten en las instituciones financieras más importantes de la sociedad, pues, en gran parte, son los responsables del crecimiento económico al actuar como mediadores entre el ahorro y la inversión en una dinámica económica y financiera que indica el potencial de desarrollo de un país o una sociedad. Sin embargo, su función, asociada primordialmente con el crecimiento económico, ha generado serias controversias al ser vehículos de financiación de las clases sociales más favorecidas, pero no para las demás clases sociales, lo que genera desigualdad en el desarrollo económico de la población (Henriquez, 2013).

Así las cosas, los bancos son instituciones generadoras de riqueza social que, con apoyo de

técnicos, economistas, contadores y financieros, utilizan el crédito generado por el capital de los ahorradores. Su relevancia es tal que “deben ser considerados esenciales para el desarrollo de una nación o de una región del mundo” (Castillo & Pérez, 2008, p.232).

Un aspecto diferenciador entre los bancos y el mercado de capitales es el manejo del riesgo de crédito. Al ejercer su actividad, los bancos asumen el riesgo de crédito en las operaciones de préstamo, no así los participantes en el mercado financiero, que en el desarrollo de sus operaciones son responsables de ese riesgo. La actividad bancaria implica riesgo, porque se desconoce el valor futuro de las variables en cuestión. Cuando los clientes de un banco incumplen sus compromisos, hay riesgos en la economía, en las finanzas y naturalmente en la entidad bancaria. El riesgo de incumplimiento es conocido como riesgo crediticio, definido por la Superintendencia Financiera (2004) como “la posibilidad de que una entidad incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos, como consecuencia de que un deudor o contraparte incumpla sus obligaciones”.

Es decir, riesgo es la posibilidad de ocurrencia de ciertas acciones como daño físico, retrasos, pérdida o ganancia que suceden en el transcurso o como consecuencia de unas actividades. El término riesgo está asociado a pérdida, fracaso, incapacidad y otros referentes negativos. En las instituciones financieras, riesgo

implica prever el futuro, pero siempre fundamentado en la toma de decisiones.

### ***Riesgos de negocios***

Según Castillo y Pérez (2008), son aquellos que la empresa está dispuesta a asumir para crear ventajas competitivas y agregar valor para los accionistas. Los riesgos de negocios, o riesgos operativos, tienen qué ver con el mercado del producto en el cual opera la empresa y comprenden innovaciones tecnológicas, diseño del producto y mercadotecnia. El apalancamiento operativo, relacionado con el nivel de costos fijos y el nivel de costos variables, es también, en gran parte, una variable opcional. En cualquier actividad de negocios, la exposición racional a este tipo de riesgo es considerada como una “habilidad interna o ventaja competitiva” de la propia empresa.

### ***Riesgos estratégicos***

De acuerdo con Castillo y Pérez (2008), son los resultantes de cambios fundamentales en la economía o en el entorno político. Un ejemplo relativamente nuevo es la desaparición de la amenaza de la Unión Soviética a finales de los años 80, que condujo al gobierno estadounidense a una reducción gradual de los gastos de defensa, lo cual afectó directamente a las industrias de este segmento. Otro ejemplo fue la percepción negativa que empezó a manifestarse contra los derivados en 1992 y que condujo a una reducción en la actividad relacionada con estos productos, lo cual afectó a los intermediarios de estos instrumentos fi-

nancieros. La expropiación y la nacionalización también se consideran riesgos estratégicos. Estos riesgos difícilmente se pueden cubrir, a no ser por la diversificación mediante distintas líneas de negocios y en distintos países.

### **Modelos para la valoración y administración del riesgo**

La metodología a utilizar será el de simulación histórica (MSH), ya que consiste en generar escenarios de los factores de riesgo a partir de la información observada en un determinado período de tiempo. Tomando la información de las utilidades de los últimos siete años según sus estados de resultados.

Función principal

VaR (nivel  $\alpha$ ) = -L

O en Excel usando la función percentil: VaR (nivel  $\alpha$ ) = -percentil.exc (serie L;1-  $\alpha$ )

Este método consiste en utilizar una serie histórica de precios de la posición de riesgo para construir una serie de precios simulados o hipotéticos.

Para aplicar esta metodología se deben identificar primero los componentes de la posición de riesgo, reunir los datos históricos, construir el histograma de frecuencias de los valores simulados, calcular el cuartil correspondiente del histograma (primer percentil si el nivel de confianza es 99 %) y se procede a calcular el VaR.

Como lo plantea Jori3n (2002), plantea que el método permite no linealidades y distribuciones no normales. La valuaci3n completa se obtiene de la forma m3s simple: a partir de datos hist3ricos. El m3todo captura los riesgos gama y vega y las correlaciones. No se fundamenta en supuestos espec3ficos acerca de los modelos de evaluaci3n o de estructuras estoc3sticas del mercado subyacente. Cuantifica las colas anchas y, dado que no se basa en modelos de valuaci3n no est3 propenso al riesgo del modelo. El m3todo es robusto e intuitivo y, como tal, constituye la base para la propuesta de Basilea 1993 sobre riesgo de mercado.

**Tabla 1.** Estados financieros a3o 2013 y 2014

	2014	2013
Ingresos netos operacionales (Nota 21)	\$1.509.395	\$1.429.904
Costo de ventas	(893.642)	(856.395)
Utilidad bruta	615.753	573.509
Gastos operacionales		
Administraci3n (Nota 22)	(171.883)	(160.700)
Ventas (Nota 23)	(325.593)	(305.541)
Total gastos operacionales	(497.476)	(466.241)
Utilidad operacional	118.277	107.268
Ingresos no operacionales (Nota 24)	80.155	38.790
Gastos no operacionales (Nota 25)	(114.259)	(85.477)
Utilidad antes de impuesto sobre la renta y CREE	84.173	60.581
Provisi3n para impuesto de renta y CREE (Nota 16)	(29.795)	(24.484)
Utilidad neta del ejercicio	\$54.378	\$36.097
Utilidad neta por acci3n	\$347,34	\$230,57

Fuente: Alpina (2015)

Tabla 2. *Estados financieros año 2013 y 2014*

<b>Activo</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Activo corriente		
Disponibles (Nota 4)	\$54.340	\$67.302
Inversiones (Nota 5)	7.741	11.455
Total efectivo y equivalentes de efectivo	62.081	78.757
Deudores		
Cientes (Nota 6)	64.300	57.078
Compañías vinculadas (Nota 7)	18.777	15.970
Deudores varios (Nota 8)	16.310	15.750
Anticipo de impuestos (Nota 16)	38.986	40.545
Total deudores	138.373	129.343
Inventarios (Nota 9)	113.875	117.265
Gastos pagados por anticipado (Nota 10)	1.760	2.881
Impuesto diferido (Nota 16)	14.812	2.779
Maquinaria y equipo para la venta (Nota 12)	1.365	-
Total activo corriente	332.266	331.025
Inversiones (Nota 5)	47.456	40.990
Deudores varios (Nota 8)	171.862	98.406
Compañías vinculadas (Nota 7)	-	11.494
Inventario (Nota 9)	2.044	2.058
Diferidos (Nota 10)	32.696	48.262
Intangibles (Nota 11)	17.144	19.687
Propiedades, planta y equipo (Nota 12)	287.453	297.943
Otros activos	-	488
Valorizaciones (Nota 19)	248.610	296.911
Total activo	\$1.139.531	\$1.147.264
Cuentas de orden (Nota 20)	\$311.877	\$952.748

Fuente: Alpina (2015)

Tabla 3. *Estados financieros año 2013 y 2014*

<b>Pasivo y patrimonio de los accionistas</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Pasivo corriente		
Obligaciones financieras (Nota 13)	\$19.963	\$36.900

Proveedores		
Proveedores nacionales	36.131	37.912
Proveedores del exterior	2.243	894
Total proveedores	38.374	38.806
Compañías vinculadas (Nota 7)	1.602	4.609
Cuentas por pagar (Nota 15)	67.179	57.845
Impuestos, gravámenes y tasas (Nota 16)	60.747	43.677
Obligaciones laborales (Nota 17)	14.506	13.469
Pasivos estimados y provisiones (Nota 18)	58.332	55.137
Pensiones de jubilación (Nota 17)	196	207
Otros pasivos	565	598
Total pasivo corriente	261.464	251.248
Obligaciones financieras (Nota 13)	151.096	148.744
Cuentas por pagar (Nota 15)	5.788	6.776
Bonos y papeles comerciales (Nota 14)	260.000	260.000
Impuesto diferido pasivo (Nota 16)	9.829	7.917
Pensiones de jubilación (Nota 17)	868	914
Total pasivo	689.045	675.599
Patrimonio de los accionistas (Nota 19)		
Capital social	15.656	15.656
Superávit de capital	27.872	22.661
Reservas	24.563	20.676
Revalorización del patrimonio	77.174	79.638
Utilidades acumuladas	2.233	26
Utilidad neta del ejercicio	54.378	36.097
Superávit por valorizaciones	248.610	296.911
Total patrimonio de los accionistas	450.486	471.665
Total pasivo y patrimonio de los accionistas	\$1.139.531	\$1.147.264
Cuentas de orden por contra (Nota 20)	\$311.877	\$952.748

Fuente: Alpina (2015)

### **Modelación del riesgo**

El crecimiento de la compañía es notorio por su capacidad de sostenibilidad. De esta manera, el problema de estudio que se busca resolver en la investigación está basado en el riesgo recurrente que atraviesa la empresa, de allí la necesidad de conocer la situación financiera de la misma. Aunque la información contenida en los estados financieros es la que en primera instancia aporta un panorama general de las finanzas de la empresa, no quiere decir que sea una conclusión del estudio de esta situación. La contabilidad muestra cifras históricas, hechos cumplidos, que no necesariamente determinan lo que sucederá en el futuro. Se hace necesario, por lo tanto, recurrir a otro tipo de información cuantitativa y cualitativa que complemente la contable y permita conocer con precisión la situación del negocio.

Entretanto, el análisis de riesgo debe hacerse

utilizando cifras proyectadas (simulación de resultados, proyección de estados financieros, etc.), información cualitativa interna (ventajas comparativas, tecnología utilizada, estructura de organización, recursos humanos, etc.), información sobre el entorno (perspectivas y reglas de juego del sector, situación económica, política y social del país, etc.) y otros análisis cuantitativos internos tales como metodologías de riesgo de mercado, riesgo de tasas de interés, de instrumentos de renta fija, etc.

Consecuentemente con lo anterior, se realizará un diagnóstico de riesgo con el fin de evidenciar la situación financiera de la empresa; es por ello que, en virtud de los anteriores planteamientos, el presente estudio tiene por objeto dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los elementos necesarios para la medición y control del riesgo financiero para una empresa de alimentos.

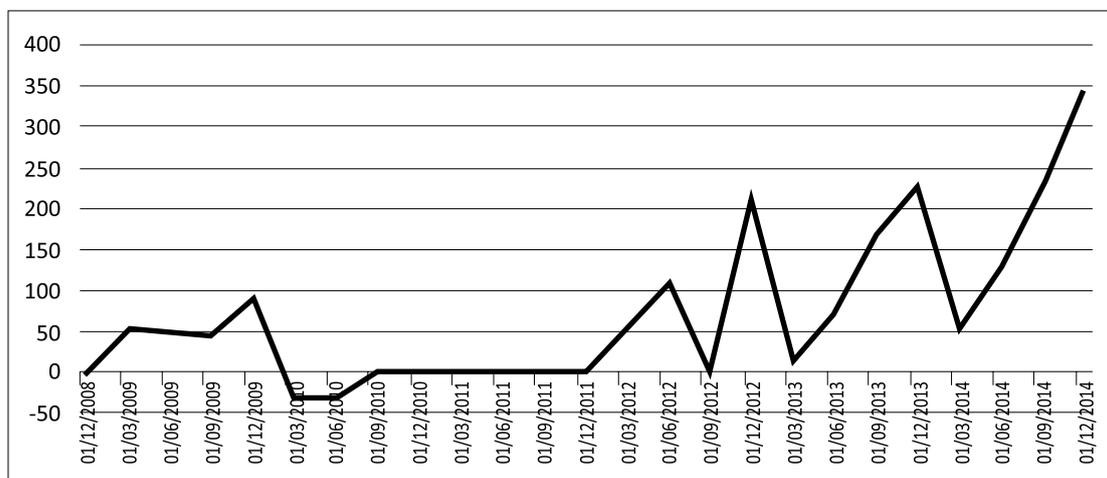


Figura 1. Nivel de confianza 95 % 5 %  
VAR( CON PERCENTIL) 31,031

Tabla 4.

Periodo	Acciones Ordinarias	utilidad o perdida por acción
31/12/2008	14	1,78
31/03/2009	14	51,46
30/06/2009	14	49,27
30/09/2009	14	49,27
31/12/2009	14	89,48
31/03/2010	14	-31,01
30/06/2010	14	-31,04
30/09/2010	14	0
31/12/2010	14	0
31/03/2011	14	0
30/06/2011	14	0
30/09/2011	14	0
31/12/2011	14	0
31/03/2012	14	58,04
30/06/2012	14	109,77
30/09/2012	14	0
31/12/2012	14	215
31/03/2013	14	13
30/06/2013	14	75
30/09/2013	14	171
31/12/2013	14	231
31/03/2014	14	53
30/06/2014	14	129
30/09/2014	14	228
31/12/2014	14	347

Fuente: <https://www.superfinanciera.gov.co/Simev/saf/saf.js-p?codeEntity=032&codeTypeEntity=031>

Tabla 5.

Periodo	Ganancia/Pérdidas (o Lt) ordenadas
31/12/2008	1,78
31/03/2009	51,46
30/06/2009	49,27
30/09/2009	49,27
31/12/2009	89,48
31/03/2010	-31,01
30/06/2010	-31,04
30/09/2010	0
31/12/2010	0

31/03/2011	0
30/06/2011	0
30/09/2011	0
31/12/2011	0
31/03/2012	58,04
30/06/2012	109,77
30/09/2012	0
31/12/2012	215
31/03/2013	13
30/06/2013	75
30/09/2013	171
31/12/2013	231
31/03/2014	53
30/06/2014	129
30/09/2014	228
31/12/2014	347

#### Nivel de confianza

Para efectos de gestión del riesgo a nivel interno, en la entidades financieras se utilizan diferentes niveles de confianza tales como 90 %, 95 %, 99 %. Para reportes a la superfinanciera la norma establece un nivel de confianza del 99 %. Por esta razón frecuentemente se utiliza este nivel de confianza. En este trabajo se utilizó un nivel de confianza del 95 % ya que la información histórica de la empresa no contaba con un rango de información suficiente para trabajar con un nivel de confianza del 99 %.

A través de la página web de la superfinanciera se tomó la información de las pérdidas y ganancias de las acciones trimestralmente desde el 2008 hasta el 2014, ya que al no cotizar en la bolsa de valores esta empresa, no hay emisiones de nuevas acciones.

Var: Valor en riesgo de la acción, este valor obtenido en este modelo fue 31,01 % el cual se obtuvo a través de la fórmula -percentil.exc (serie L;1-  $\alpha$ ) donde,

Serie L: Al rango de datos de las ganancias y pérdidas de la acción.

$\alpha$ : Nivel de confianza escogido.

Se aplica directamente desde Excel y debemos tener en cuenta lo siguiente:

Si el argumento matriz está vacío, PERCENTIL.EXC devuelve el valor de error #¡NUM!.

Si el argumento k no es numérico, PERCENTIL.EXC devuelve el valor de error #¡VALOR!.

Si el argumento k es  $\leq 0$  o si  $\geq 1$ , PERCENTIL.EXC devuelve el valor de error #¡NUM!.

Si k no es un múltiplo de  $1/(n - 1)$ , PERCENTIL.EXC interpola para determinar el valor en el k-ésimo percentil.

PERCENTILE.EXC interpolará cuando el valor para el percentil especificado esté entre dos valores de la matriz. Si no puede interpolar para el percentil de k especificado, Excel devolverá el error #¡NUM!.

### Resultados y discusión

Con el modelo de simulación histórica, analizamos un riesgo del mercado del 31,01 %. Buscando evidenciar los rendimientos históricos de las ganancias y pérdidas de las acciones, cuyo valor es esencial para determinar una de las categorías del riesgo de mercado de esta compañía, y según este modelo todos los resultados pasados pueden repetirse en un futuro.

De esta manera observamos gráficamente que su VAR fue relativamente alto por el comportamiento histórico en cero durante varios periodos. Donde el entorno económico fue contundente por las afectaciones climáticas a nivel país (Portafolio, 2011).

Sin embargo, el comportamiento gráfico de estas acciones, la cuales siempre han sido fijas en número, presente fluctuaciones durante los años 2012 y 2013, lo cual puede traer afectaciones en un futuro.

### Conclusiones, recomendaciones y trabajo futuro

Se puede evidenciar como en los últimos años la compañía ha logrado crecer comercialmente de forma positiva, de hecho, se supone que a futuro continuarán con satisfactorias expectativas de crecimiento considerando que están incursionando en temas de sostenibilidad, lo que también traerá consigo un impacto positivo sobre el Margen Operacional.

Teniendo presente los periodos bajo el modelo de proyección estimado en un escenario conservador, la compañía contaría con capacidad de generar flujos de caja operacionales suficientes, contando con un crecimiento a la par con indicadores macroeconómicos y con variaciones prudentes en el capital de trabajo e inversión en activos fijos.

En cuanto a su estructura patrimonial podría catalogarse como sólida, refleja utilidades re-

tenidas y acumuladas significativas que ofrecen un respaldo adecuado frente al monto de sus pasivos.

El riesgo del mercado es alto, ya que el número de acciones periodo tras periodo es constante y en varios de ellos, no generó utilidades, por ello en algunos se generaron pérdidas. Es por eso que recomendamos la expansión del mercado, reinvertir utilidades de recursos propios, no tener que incurrir en un mayor endeudamiento con el sector bancario, dado que si bien lo anterior implica un mayor riesgo para sus accionistas al igual que para sus acreedores. Una de las oportunidades que tiene la empresa para un mayor crecimiento comercial y para diversificar su riesgo, sería incrementar su índice de exportación de producto; sin embargo, se debe tener un área especializada en finanzas internacionales con el fin de adoptar métodos de cobertura para que las fluctuaciones en la tasa de cambio no impacten de manera negativa la rentabilidad del negocio y bien pueda aumentar su número de acciones en el mercado.

### Referencias

- Alonso, J. & Berggrun, L. (2008). *Introducción al análisis de riesgo financiero*. Cali: Universidad Icesi.
- Alpina Productos Alimenticios S.A. (2015). *Informe de revisor fiscal*. Recuperado de [http://www.alpina.com.co/sites/default/files/EEFF\\_2014%5B1%5D.pdf](http://www.alpina.com.co/sites/default/files/EEFF_2014%5B1%5D.pdf)
- Alpina Productos Alimenticios S.A. (2015). *Quiénes somos*. Recuperado de <http://www.alpina.com.co/quienes-somos/historia/>
- Álvarez, A., Jaramillo, W. & Vasco, G. (2011). *Diseño de un sistema integral para la gestión del riesgo de colocación en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Gómez Plata Ltda*. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Ávila, J. (2005). *Medición y control de riesgos financieros en empresas del sector real*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Castillo, M. & Pérez, F. (2008). Gestión del riesgo crediticio: un análisis comparativo entre Basilea II y el Sistema de Administración del Riesgo Crediticio Colombiano, SARC. *Cuadernos de Contabilidad*, 8(24), 229-250.
- Castro, C. (2014). *La administración cuantitativa del riesgo financiero en la provisión de un plan de salud*. Rosario, Argentina: Universidad del Rosario.
- Chaves, D., Dueñas, E. & Noguera, N. (2005). Modelos para la valorización del riesgo financiero. *Apuntes Contables*, (8), 67-139.
- Henríquez Fuentes, G. R. (2013). Investigación cualitativa en modelos de gestión logística y sus estrategias de desarrollo en la costa Caribe colombiana. *Ad-Gnosis*, 2(2), 65-85.
- Jorión, P. (2002). *Valor en Riesgos: Nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados*. México: Editorial Limusa.

- Knight, J.A. (2002). *La administración integral basada en el valor*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Lara, A. (2005). *Medición y control de riesgos financieros*. México: Limusa.
- Mascareñas, J. (2008). *Riesgos Económico y Financiero*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Portafolio (2011). *Economía colombiana creció 4,3 % en el 2010*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/economia-colombiana-crecio-2010-137896>
- Superintendencia Financiera (2004). *Circular Externa 052*. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
- Toro, J. & Palomo, R. (2014). Análisis de riesgo financiero en las PYMES - estudio de caso aplicado a la ciudad de Manizales. *Revista Lasallista de Investigación*, 11(2), 78-88.