

OPCIONES REALES PARA LAS FUSIONES Y ADQUISICIONES DE EMPRESAS: BIMBO Y WESTON FOODS

*REAL OPTIONS FOR MERGERS AND ACQUISITIONS OF COMPANIES:
BIMBO AND WESTON FOODS*

VELDA LILIANA RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ*
RAFAEL CRUZ SALAZAR**

Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM / Distrito Federal - México

[Recepción: Marzo de 2014/ Conformidad: Mayo 2014]



RESUMEN

Este trabajo propone la utilización de la metodología de Opciones reales al proceso de valuación financiera de las inversiones estratégicas en las fusiones y adquisiciones por parte de las empresas globales mexicanas. Demuestra mediante un ejemplo concreto la conveniencia de su utilización en el análisis de la factibilidad de compra de la empresa americana - canadiense Weston Foods por parte de la empresa multinacional mexicana Bimbo, modelando la compra en el marco de la teoría de opciones reales como una opción de compra de expansión aplicando el método binomial. Determina el valor de la opción de compra de Weston Foods aplicando la metodología de opciones reales comparándola con la prima pactada originalmente por Bimbo. Y finalmente, se determina si la compra de Weston Foods agregará valor a Bimbo.

Palabras clave:

Opciones reales; método binomial; Bimbo; Weston Foods.

ABSTRACT

This work proposes the use of the methodology to process real financial valuation of strategic investments in mergers and acquisitions by global companies of Mexican options. Through a concrete example it shows the appropriateness of their use in the analysis of the feasibility of buying the American company - Canadian Weston Foods by the Mexican multinational company Bimbo, purchase modeling in the context of the theory of real options as an option buying applying the binomial expansion method. Determine the value of the option to purchase Weston Foods applying real options methodology by comparing it with the premium originally agreed by Bimbo. And finally, it is determined whether the purchase of Weston Foods will add value to Bimbo.

Keywords:

Real options; binomial method; Bimbo; Weston Foods.

* Maestra en Ingeniería con especialidad en Optimización Financiera. Email:inglilianardz@yahoo.com.mx

** Maestro en Finanzas con especialidad en Finanzas Bursátiles, UNAM. Email:rafael.cruz.salazar@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Existen diversos métodos de valoración de opciones; sin embargo, debido al alto grado de incertidumbre en las condiciones del mercado mundial en el 2009 previsto por la ONU, y el interés por parte de las empresas por buscar, probar y desarrollar metodologías de valoración de opciones más flexibles para valorar los proyectos de inversión como lo es: la fusión y adquisición de empresas, es donde la aplicación de la teoría de opciones reales adquiere un mayor potencial para la oportunidad estratégica de una empresa.

En el presente trabajo, se lleva a cabo la aplicación de las opciones reales con el método binomial de la compra de la empresa mexicana adquiriente Bimbo y la información de la empresa canadiense-americana en adquisición Weston Foods. Bimbo, hoy en día, se encuentra entre las empresas de panificación más importantes del mundo por su volumen de producción, ventas y posicionamiento de marca. En México, es la

compañía más grande de alimentos y líder indiscutible en la panificación nacional, así como en varios países de Latinoamérica.

OPCIONES FINANCIERAS Y OPCIONES REALES

Una opción financiera representa el derecho mas no la obligación que tiene el tenedor de esta, para vender o comprar una cantidad determinada de un bien o activo subyacente (que puede ser una acción, commodity, divisa, instrumento financiero, etc.) a un precio determinado conocido como precio de ejercicio dentro de un período determinado. Una opción real se encuentra en un proyecto de inversión cuando existe alguna posibilidad futura de actualización al conocerse la resolución de alguna incertidumbre actual.

Hay que señalar que son distintos los factores que afectan a las opciones financieras y reales, como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla N° 1
Factores que afectan a las opciones financieras vs. opciones reales

Opción de compra real	Variable	Opción de compra financiera
Valor de los activos operativos que se van a adquirir	S	Precio del Activo financiero
Desembolso requerido para adquirir el activo (inversión inicial)	X	Precio del Ejercicio
Tiempo que se puede demorar la decisión de inversión	T	Tiempo hasta el vencimiento
Riesgo del activo operativo subyacente (volatilidad en los flujos de resultados)	σ^2	Varianza de los rendimientos del activo financiero
Valor temporal del dinero	r_f	Tasa de interés sin riesgo
Flujos de caja a los que se renuncia por no ejercer la opción	D	Dividendos del activo subyacente.

La mayor parte de la literatura sobre opciones reales, las clasifica y define de la siguiente forma:

- Diferimiento o espera.
- Abandono o salida.
- Expansión o crecimiento: El proyecto puede ocurrir por el mejor de los escenarios y permitir el replanteamiento de la ampliación de nuestra capacidad, el incremento de la escala de operaciones, la expansión a otros mercados y/o servicios, etc. Es una opción real (call) de mejorar el proyecto ejerciendo la opción de crecimiento si el entorno competitivo lo permite.
- Reducción.

- Aprendizaje.
- Flexibilidad (switching).
- Arco Iris (rainbow).
- Compuestas.

MODELOS DE VALUACIÓN DE OPCIONES FINANCIERAS Y REALES

Estos son dos métodos de valoración de opciones, tanto reales como financieras, más comúnmente utilizados para el cálculo de la prima, es decir, el precio de la opción:

- Modelo de Black - Sholes
- Modelo Binomial

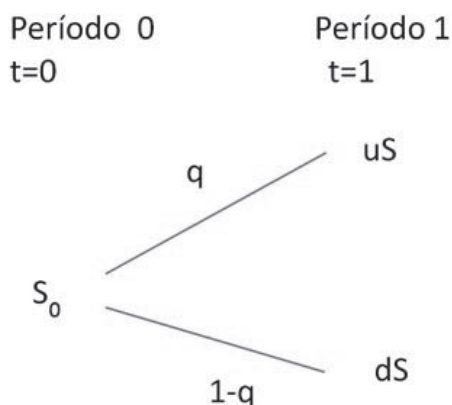
El modelo Black – Scholes aplica cuando la distribución límite es la normal y se asume que el proceso de precio es continuo y no existen saltos en los precios de activos. Mientras que el modelo propuesto por Cox - Rubinstein en 1979, constituye un enfoque sencillo, intuitivo y sumamente útil, El modelo Binomial representa la aproximación intuitiva para los determinantes del valor de una opción, se requiere un gran número de entradas en cada nodo. El modelo Black – Scholes no es alternativo al binomial, es más bien un caso limitante de éste.

Se considera al modelo binomial como el que se adapta mejor a diversos escenarios de aplicación, permite tener una mejor idea gráfica del esquema de valoración y aplica fórmulas relativamente sencillas. No obstante, la selección del método dependerá del valorador del marco de aplicación que haya seleccionado, el grado de complejidad de las opciones reales y de su familiarización con cada uno de los métodos existentes.

El modelo supone que el precio de la acción (S_0) podrá adoptar dos valores posibles dentro de un año: uS con una probabilidad de q en el caso favorable y dS con una probabilidad de $(1-q)$ en el caso desfavorable.

En la fecha de vencimiento, la call (opción de compra) donde X es el precio de ejercicio valdrá \max

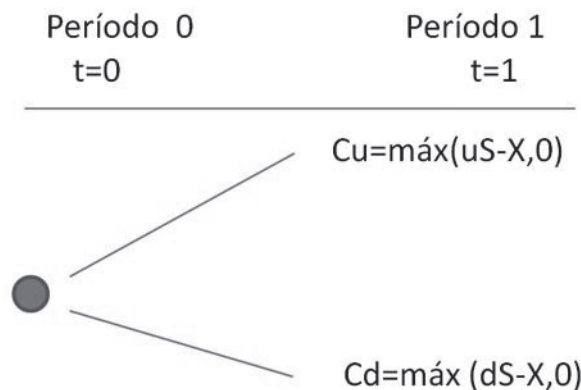
Ilustración N° 1
Estructura árbol binomial



$(uS-X,0)$ si se produce el caso favorable ó $\max (dS-X,0)$ si se produce el desfavorable. El árbol de valores que se deriva es el siguiente:

CREACIÓN DEL PORTAFOLIO DE RÉPLICA

Ilustración N° 2
Valuación árbol binomial



El objetivo es el uso de una tasa libre de riesgo que combine los factores de deuda e inversión junto con el activo subyacente para crear los mismos flujos de efectivo de la opción que se está evaluando. En el caso de la formulación general, donde los precios de la acción pueden moverse hacia arriba (S_u) como hacia abajo (S_d) en n periodos de tiempo, el portafolio de réplica para un una opción de compra (*call*) con precio de ejercicio K , implica que será necesario pedir prestado B y adquirir Δ unidades del activo subyacente,

donde:

$$\Delta = \frac{C_u - C_d}{S_u - S_d}$$

Δ = Número de unidades del activo subyacente que se han comprado

C_u = Valor del call si el precio de la acción es S_u

C_d = Valor del call si el precio de la acción es S_d

Dado que buscamos que la cartera de réplica tenga la misma remuneración que la de la opción en la fecha de vencimiento, necesitamos que se cumpla la siguiente igualdad:

$$[C_u = (uS + rB)] \text{ y } [C_d = \Delta dS + rB]$$

Es decir, tenemos un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas Δ y B que puede resolverse fácilmente de la siguiente manera:

$$\Delta = \frac{Cu - Cd}{uS - dS} \quad B = \frac{uCd - dCu}{r(u - d)}$$

De ahí tenemos la siguiente relación:

$$C = \Delta S + B = \frac{C_u - C_d}{uS - dS} + \frac{uC_d - dC_u}{r(u - d)}$$

Transformamos la fórmula anterior como sigue:

$$C = \Delta S + B = \frac{C_u - C_d}{u - d} + \frac{uC_d - dC_u}{r(u - d)}$$

$$C = \Delta S + B = \frac{1}{r} \left[\frac{(r - d)}{(u - d)} C_u + \frac{(u - r)}{(u - d)} C_d \right]$$

Entonces, llamamos:

$$q = \frac{r - d}{u - d} \quad \Rightarrow \quad \frac{(r - d)}{(u - d)} = 1 - q$$

APLICACIÓN DE OPCIONES REALES

Cuando se valora un proyecto de inversión se realiza una previsión de los flujos de caja que promete generar en el futuro y procedemos a calcular su valor actual con objeto de poder compararlo con el desembolso inicial que implica la realización de dicho proyecto. La valoración de proyectos de inversión a través de la metodología de las opciones reales se basa en que la decisión de invertir puede ser alterada fuertemente por el grado de irreversibilidad, la incertidumbre asociada y el margen de maniobra del decisor.

La opción de crecimiento de un proyecto de inversión proporciona a su tenedor, el derecho a adquirir una parte adicional del mismo a cambio de un costo adicional. Es lo mismo que adquirir una opción de compra sobre una parte adicional del proyecto base con un precio de ejercicio igual.

En particular, la opción de comprar la empresa Weston Foods por parte de la panificadora Bimbo en un precio de 2,380 millones de dólares, considerando la situación y políticas de crecimiento de esta última, le permitiría a Bimbo el derecho a adquirir y expandir sus operaciones en Estados Unidos.

Sin embargo, dada la gran volatilidad en el valor de la empresa Weston Foods (el activo subyacente) en los últimos años, las condiciones del mercado y la fluctuación del dólar, el valor de venta variaría. Es por ello, que los inversionistas o compradores (Bimbo) se enfrentan a un obstáculo adicional en el rubro que han elegido a través de la variación de los precios de compra y venta en el mercado, por lo que se modifica el ingreso (medido en valor actual) que percibe el inversionista.

Del mismo modo, el cuantioso endeudamiento que representa la opción llevó a la calificadora Fitch Ratings a poner en “*observación negativa*” los valores de largo plazo en escala nacional de Bimbo. BBVA Bancomer manifestó que con base en un mayor riesgo en la posición financiera, posibles problemas de ejecución, el premio pagado en valuación y el adverso entorno en la economía de Estados Unidos, bajaría su recomendación de “*Mantener*” a “*Inferior al Mercado*” de las acciones de Bimbo, lo que provocó una caída del 3.39% de las acciones en la Bolsa Mexicana de Valores.

Estas condiciones son precisamente el factor de incertidumbre al igual que la globalización y la situación de ambos países en el momento de ejercer dicha opción. Quizás el aspecto más importante de este proyecto de inversión o compra, es la posibilidad que ofrece a sus emprendedores de expandirse y evaluar la opción en cada momento.

EL VALOR DEL SUBYACENTE Y VARIABLES DEL MODELO

Para esta aplicación de opciones reales, el Valor del Activo Subyacente se considera como el valor de mercado de Weston Foods, el día que se pactó la compra.

Tabla N° 2
Valor de mercado de Weston al 10 de diciembre de 2008

Dólar canadiense por acción	68.94
Número de acciones en millones	129.08
Dólar americano- dólar canadiense	1.05
Valor de la acción por el num. de acciones	8,898.43
Valor de Weston en dólares americanos (millones)	8,471.71

Fuente:Bolsa de Toronto, Canadá. **Elaboración:** Propia.

Otras de las variables a considerar en la valoración de opciones reales aplicadas en el caso Bimbo-Weston Foods son:

- Precio del Ejercicio: 2,380 millones de dólares siendo la cantidad de compra acordado por Bimbo y Weston Foods el 10 de diciembre de 2008.
- La vida de la opción en años: Se consideraron 5 años para efecto de cálculo.
- Porcentaje libre de riesgo anual: Promedio de los certificados de tesorería de Estados Unidos del 2008 con valor de 5%.
- Número de los pasos por año: Uno, ya que sería anual.
- Desviación Estándar: calculada a partir del valor de las acciones diarias de Weston Foods de enero de 2006 a diciembre de 2008, siendo de 0.0169 diaria y de 0.268369 anual.

LA MODELACIÓN DE LA ADQUISICIÓN

Tomando en cuenta las variables mencionadas para el caso Bimbo-Weston Foods, se ingresan los datos como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla N° 3
Parámetros utilizados en la modelación del caso Bimbo-Weston Foods

Datos		Parámetros calculados	
Porcentaje libre de riesgo	5%	Movimiento hacia arriba por paso (up)	1.3
Valor del subyacente	8,472	Movimiento hacia arriba por paso (up)	0.76
Precio del ejercicio	2,380	Porcentaje libre de riesgo	0.05
Valor de la opción en años	5	Riesgo neutral prob(hacia arriba)	0.52
Desviación anual estándar	0.2683	Riesgo neutral prob(hacia abajo)	0.47
Número de pasos por año	1		

Se forma el árbol de eventos de la evolución del valor del activo subyacente en este caso de Weston Foods, como se presenta a continuación:

Tabla N° 4
Árbol binomial subyacente Weston Foods

	0	1	2	3	4	5
0	8472.00	11072.90	14472.29	18915.28	24722.27	32312.00
1	0.00	6438.72	8415.41	10998.94	14375.61	18788.92
2	0.00	0.00	4893.43	6438.72	8472.00	11072.90
3	0.00	0.00	0.00	3719.00	4893.43	6438.72
4	0.00	0.00	0.00	0.00	2826.44	3719.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2148.10

Posteriormente, se calcula la valoración de la prima de la opción de compra según el modelo binomial el cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 5
Esquema del valor de la opción de expansión

	0	1	2	3	4	5
0	5559.97	7940.32	11127.76	15452.14	21432.87	29932.00
1	0.00	4058.72	6035.41	8618.94	11995.61	16408.92
2	0.00	0.00	2513.43	4058.72	6092.00	8692.90
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Siendo 5,559 el valor de la opción de compra en millones de dólares, para aplicar la opción de crecimiento a Bimbo se consideran los parámetros:

a) Valor del activo Subyacente (S): el valor de mercado de Bimbo en dólares de 298,349,958 en el momento de la compra que representaremos como 298,350 para efectos de cálculo:

Tabla N° 6
Datos y parámetros para la modelación en el método binomial

Datos		Parámetros calculados	
Porcentaje libre de riesgo	0.05	Movimiento hacia arriba por paso (up)	1.30
Valor del subyacente	298,350	Movimiento hacia arriba por paso (up)	0.76
Precio del ejercicio	2,380	Porcentaje libre de riesgo	0.05
Valor de la opción en años	5	Riesgo neutral prob(hacia arriba)	0.52
Desviación anual estándar	0.2683	Riesgo neutral prob(hacia abajo)	0.47
Número de pasos por año	1		

La ilustración 3, presenta el árbol de evolución de las operaciones del negocio existente (Bimbo) y su valor posible en los próximos 5 años. En dicha ilustración en el nodo Sou5 que corresponde al quinto año muestra el valor de 1,141,122 millones de dólares, es decir el valor que posiblemente alcanzaría Bimbo en cinco años.

La ilustración 4, presenta el valor de Bimbo con el valor de la opción de expansión considerando que quiere crecer con la compra un 50%. En el nodo 5 se muestra el valor del máximo del beneficio al tomar la decisión de adquirir a Weston.

El valor de mercado de Bimbo por las operaciones existentes es de 298,350 millones de dólares, por lo tanto el valor, de adquirir a Weston hoy es de $1.5 * (298,350) - 2,380 = 445,145$ millones de dólares, es decir, el valor de Bimbo por el crecimiento del 50% menos el costo de la adquisición.

Considerando la opción de expansión, el valor real de la opción es de 515 millones de dólares y el valor combinado total estratégico de Bimbo sería 445,660 millones de dólares, para lo cual el valor de la opción real agregaría un valor adicional de 11.5% a las operaciones existentes de Bimbo.

Ilustración N° 3
Árbol de la evolución de BIMBO en los próximos 5 años

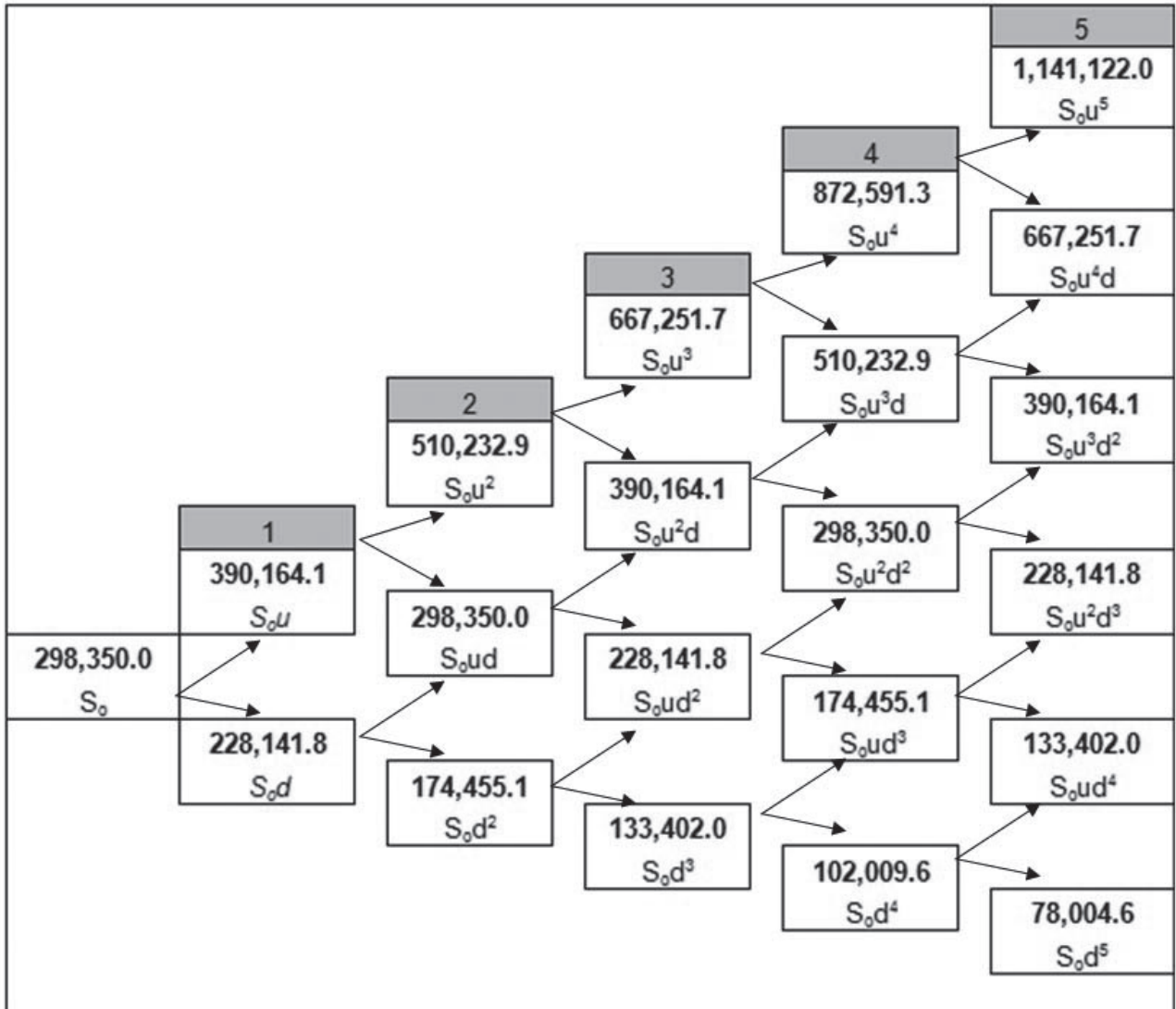
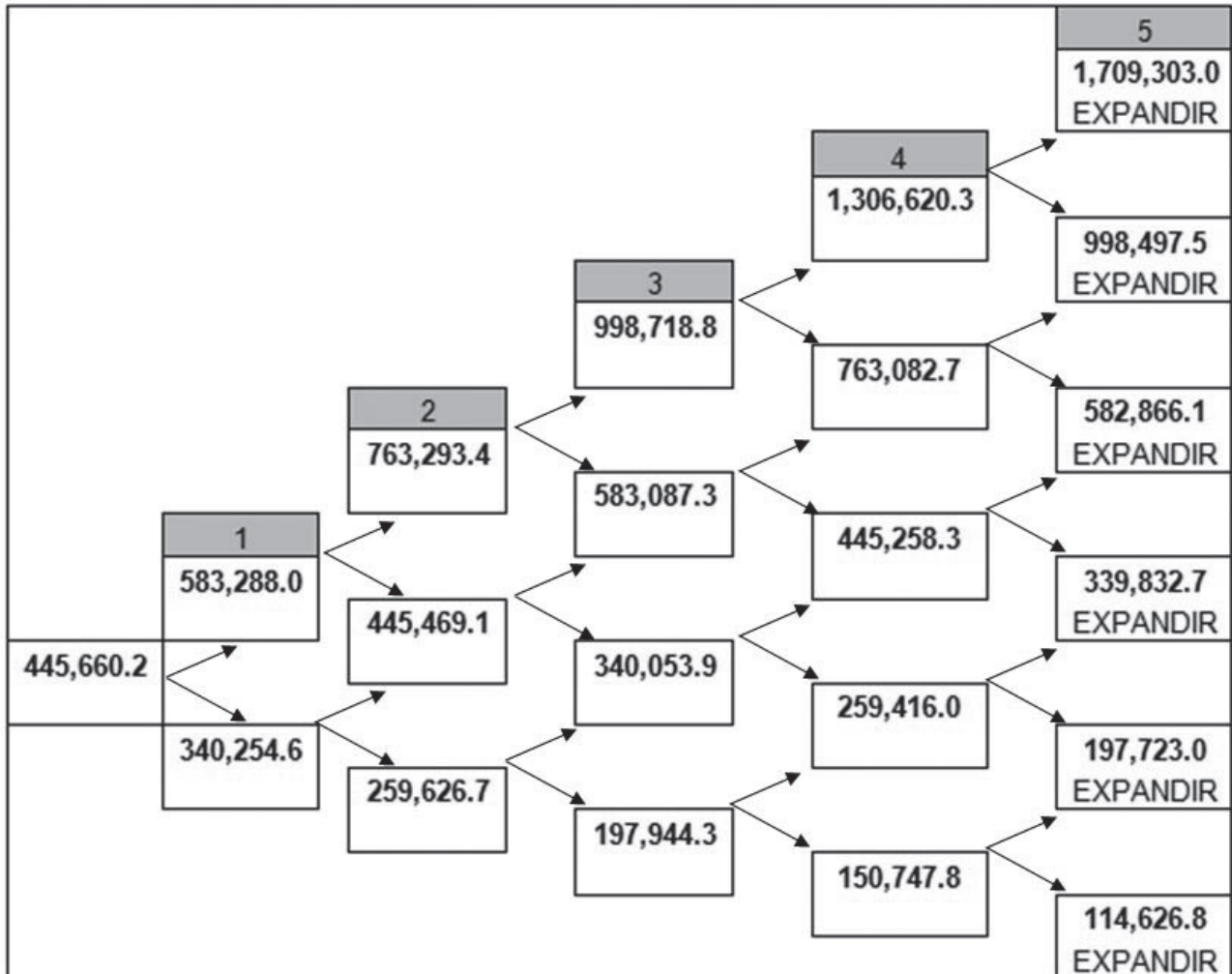


Ilustración N° 4
Árbol de la opción de crecimiento o expansión con la compra de Weston Foods



CONCLUSIONES

1. Siendo 5,559.97 el valor de la opción de compra en millones de dólares (generado por el ejercicio del método binomial) es mayor al compararlo con el valor de la opción pactado por BIMBO de 100 millones de dólares.
2. Una vez determinado que el valor de la prima es una oportunidad, se valuó la opción de crecimiento para determinar el valor agregado que le podría traer a BIMBO dicha compra. En dicha valoración de la opción de crecimiento según los cálculos donde se compara en cada uno de los pasos cuál es la decisión que traería un mayor beneficio a la empresa, si mantener las operaciones actuales o expandirse, resultó que en cualquier momento durante los siguientes 5 años el expandirse aumentaba el valor de BIMBO.
3. La empresa BIMBO a través de la fusión o adquisición aumentaría su valor con la compra en un 11.5% y se confirma que es una oportunidad de crecimiento alto para la empresa.
4. Por lo tanto, según los resultados se recomendaba al tomador de decisiones en BIMBO comprar a

su competidor: la empresa Weston Foods. Lo cual agregaría valor a la empresa (con efectos sinérgicos como lo espera y traería beneficios estratégicos ya que ganaría mercado en Estados Unidos.

5. Según artículos posteriores la compra ha traído grandes beneficios a la empresa a pesar de las condiciones del mercado, ya que se endeudaron con 2,300 millones de dólares cuando la fluctuación del dólar estuvo muy cambiante debido a la crisis mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sarjuijo, M. y Reinoso M. (2008). Guía de Valoración de Empresas. Prentice Hall Financial Times, Price Water House Coopers.587-641.
2. Mun, J. (2006). Real Options Analysis: Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions. John Wiley & Sons 2a Edición.
3. Copeland, T. y Antikarov, V. (2001). Real Options A Practitioner's Guide. Texere, Nueva York.
4. Mascareñas, J. (2005). Fusiones y Adquisiciones de Empresas. McGraw Hill, Madrid.