

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**Valoración de Activos Biológicos Basados en las Normas Internacionales  
de Contabilidad No. 41 (NIC 41 Agricultura) y Para su Uso en el Sector  
Agroindustrial en la Compañía Agronaca C.A.**

**Proyecto de Investigación**

**Juan Manuel Maldonado Moreno**

**Economía**

Trabajo de titulación presentado como requisito

para la obtención del título de

Economista

Quito, 20 de diciembre de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Valoración de Activos Biológicos Basados en las Normas Internacionales  
de Contabilidad No. 41 (NIC 41 Agricultura) y Para su Uso en el Sector  
Agroindustrial en la Compañía Agronaca C.A.**

**Juan Manuel Maldonado Moreno**

Calificación: .....

Nombre del profesor, Título Académico: Jaime Maya H, Ph.D.

Firma del profesor: .....

Quito, 20 de diciembre de 2018

## Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:	.....
Nombres y Apellidos:	Juan Manuel Maldonado Moreno
Código:	00108823
Cédula de Identidad:	0105265367
Lugar y fecha:	Quito, 20 de diciembre de 2018

## **RESUMEN**

La Compañía Agronaca C.A., constituida en Ecuador, tiene como actividad económica la producción y comercialización de productos cárnicos y la exportación de palmito y palma africana a otros países de Latinoamérica. Dado que la actividad principal de la Compañía es la Agricultura, este trabajo tiene como objetivo realizar una revisión conceptual de la metodología apropiada para la valoración y registro contable de los activos biológicos cerdos y pollos de Agronaca C.A.

La normativa relevante para la valoración de activos biológicos utilizada para el caso de Agronaca C.A. es la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 (NIC 41). Dicha Norma tiene como objetivo principal el valorar los activos biológicos tomando en cuenta el método más fiable para que estos sean reflejados en los Estados Financieros de la Compañía de manera razonable y consistente. La aplicación de esta Norma es exclusiva para activos biológicos (excepto plantas productoras) o productos agrícolas hasta el momento de su cosecha o recolección.

Una vez realizada la valoración para cada activo biológico, obtendremos los valores que la Compañía deberá registrar en sus Estados Financieros, tanto como parte de requerimientos obligatorios por auditorías externas como por control interno. De igual manera, la valoración nos permitirá calcular si la Compañía genera una ganancia extraordinaria por la revaluación de activos, o a su vez presenta índices de deterioro. Esta información, razonable y congruente, influirá en la toma de decisiones de Agronaca C.A., ayudándolos en el desarrollo de la Empresa y la consecución de sus objetivos.

Palabras clave: Valoración, NIC 41, Estados Financieros, Activos Biológicos, Compañía.

## ABSTRACT

The Company Agronaca C.A., established in Ecuador, has as an economic activity the production and commercialization of meat products and the export of palm and African palm to other Latin American countries. Given that the main activity of the Company is Agriculture, this work aims to conduct a conceptual review of the appropriate methodology for the valuation and accounting of the biological assets of pigs and chickens of Agronaca C.A.

The relevant regulations for the valuation of biological assets used for the case of Agronaca C.A, is the International Accounting Standard No. 41 (IAS 41). The main objective of this standard is to value biological assets taking into account the most reliable method for them, in order to register it in the Company's Financial Statements in a reasonable and consistent manner. The application of this Standard is exclusive for biological assets (except production plants) or agricultural products until the time of harvest or collection.

Once the valuation for each biological asset has been made, we will obtain the values that the Company must record in its Financial Statements, both as part of mandatory requirements for external audits and internal control. Similarly, the valuation will allow us to calculate if the Company generates an extraordinary gain due to the revaluation of assets, or at the same time, it has deterioration indexes. This information, reasonable and consistent, will influence the decision making of Agronaca C.A., helping them in the development of the Company and the achievement of its objectives.

*Key words:* Valuation, IAS 41, Financial Statements, Biological Assets, Company.

## TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS .....	7
INDICE DE FIGURAS .....	8
1. Introducción .....	9
2. Marco Normativo aplicable para la valoración de activos biológicos .....	10
3. Construcción de la Tasa de Descuento.....	12
4. Metodología .....	14
4.1. Cerdos .....	15
4.1.1. Metodología aplicada para la valoración de cerdos reproductores o de categoría S1 .....	16
4.1.2. Metodología aplicada para la valoración de cerdos de engorde o de categoría S2 .....	19
4.2. Pollos .....	21
4.2.1. Metodología aplicada para la valoración de huevo fértil .....	22
4.2.2. Metodología aplicada para la valoración de pollos reproductores .....	22
4.2.3. Metodología aplicada para la valoración de pollos ponedores .....	23
4.2.4. Metodología aplicada para la valoración de pollos de engorde .....	24
5. Resultados .....	27
5.1. Cerdos .....	27
5.2. Pollos .....	29
6. Conclusiones .....	32
7. Referencias .....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Inventario de cerdos reproductores .....	17
Tabla 2: Tasa de descuento cerdos reproductores .....	18
Tabla 3: Inventario de cerdos de engorde.....	19
Tabla 4: Tasa de descuento cerdos de engorde.....	21
Tabla 5: Inventario de pollos reproductores .....	23
Tabla 6: Inventario de pollos ponedores .....	24
Tabla 7: Inventario de pollos de engorde .....	25
Tabla 8: Tasa de descuento pollos de engorde .....	26
Tabla 9: Resumen de valoración del activo biológico cerdo.....	27
Tabla 10: Resumen de valoración del activo biológico pollos.....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de valoración de activos biológicos basados en la NIC 41 .....	15
Figura 2: Categorización de cerdos según su genética o sexo.....	16
Figura 3: Ganancia por revaluación de activo cerdo reproductor S1 .....	28
Figura 4: Indicio de impearment o deterioro del activo cerdo de engorde S2 .....	28
Figura 5: Ganancia por revaluación de activo cerdo de engorde S3 .....	29
Figura 6: Ganancia por revaluación de activo pollos reproductores .....	30
Figura 7: Ganancia por revaluación de activo pollos ponedores.....	31
Figura 8: Ganancia por revaluación de activo pollos engorde .....	31



# 1. Introducción

Este trabajo tiene como objetivo principal realizar una revisión conceptual de la metodología apropiada para la valoración y registro contable de los activos biológicos cerdos y pollos de la Compañía Agronaca C.A., acogiéndose a la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 (NIC 41) para la presentación de sus Estados Financieros.

El sector agrícola y la agricultura como tal, han sido siempre uno de los ejes económicos fundamentales del Ecuador. De acuerdo a los datos estadísticos presentados por el Banco Central del Ecuador, a diciembre de 2017, el PIB Agrícola (a precios constantes del 2007), que incluye agricultura, ganadería, caza y silvicultura, representó el 8.1% del Producto Interno Bruto total del país. Adicionalmente, según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (Enemdu), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en 2017, reveló que el sector agrícola es la principal fuente de empleo, ya que esta industria concentra el 29% de participación laboral.

En 2006, mediante resolución emitida por la Superintendencia del Ecuador, se dispuso que “las Normas Internacionales de Información Financiera, NIIF, sean de aplicación obligatoria por parte de las entidades sujetas a control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías, para el registro, preparación y presentación de estados financieros, a partir del 1 de enero del 2009”. (Superintendencia de Compañías, *Resolución No. 06.Q.ICI.004*, 2006). Dicha decisión fue tomada con la intención y objetivo de presentar los Estados Financieros de una manera más uniforme, que permita evidenciar resultados confiables y que se puedan comparar con Estados Financieros Internacionales.

Ahora bien, dado el limitado conocimiento que existe en el Ecuador en materia de valoración de activos biológicos y su importancia en la industria agrícola y la economía

nacional en su conjunto, este trabajo tiene como finalidad ser una herramienta que permita facilitar la comprensión de la NIC 41 y su aplicación. En consecuencia, esta investigación está estructurada de la siguiente manera: la segunda sección describe el Marco Normativo aplicable para la valoración de activos biológicos. La tercera sección define los parámetros utilizados para la construcción de la tasa de descuento. La cuarta sección explica la metodología aplicada para la valoración de los siguientes activos biológicos: cerdos y pollos. La quinta sección, describe los resultados. Por último, la sexta sección resume los resultados obtenidos en la valoración de los activos biológicos.

## **2. Marco Normativo aplicable para la valoración de activos biológicos**

La Normativa relevante para la valoración de activos biológicos utilizada en la investigación es la Norma Internacional de Contabilidad No. 41 (NIC 41). A continuación, se exponen los puntos principales del artículo 5 hasta el artículo 30 de dicha norma, los cuales tratan la valoración de activos biológicos.

### **Conceptos importantes:**

- **Activo biológico:** se refiere a un animal vivo o una planta.
- **Transformación biológica:** comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación que son la causa de los cambios cualitativos y cuantitativos en los activos biológicos.
- **Cosecha o recolección:** se refiere a la separación del producto del activo biológico del que procede o bien el cese de los procesos vitales de un activo biológico.
- **Mercado activo:** se refiere a un mercado en el que se dan las siguientes condiciones:

- Bienes o servicios homogéneos
- Se puede encontrar vendedores y compradores en todo momento
- Precios disponibles para el público
- **Valor razonable:** se refiere a la cantidad por la cual puede ser intercambiado un activo o liquidado un pasivo, durante una transacción libre
- **Reconocimiento:** la empresa debe reconocer un activo biológico cuando y solo cuando:
  - La empresa controla el activo como resultado de sucesos pasados
  - Es probable que fluyan hacia la empresa beneficios económicos futuros asociados con el activo
  - El valor razonable o el coste del activo pueden ser determinados de manera fiable.
- **Valoración:** Un activo biológico debe ser valorado, tanto en el momento de su reconocimiento inicial como en la fecha de cada balance, según su valor razonable menos los costes estimados en el punto de venta. La metodología utilizada para definir el valor razonable sigue los siguientes criterios:
  - **Mercado Activo:** si existiera un mercado activo para un determinado activo biológico, el precio de cotización en tal mercado será la base adecuada para la determinación del valor razonable del activo en cuestión.
  - **No existe un Mercado Activo:** si no existiera un mercado activo, la empresa utilizará uno o más de los siguientes datos para determinar el valor razonable:
    - El precio de la transacción más reciente en el mercado;

- Los precios de mercado de activos similares, ajustados de manera que reflejen las diferencias existentes;
  - Las referencias del sector (e.g. el valor del ganado expresado en kilogramo de carne).
- **Valor actual de los flujos netos de efectivo esperados del activo:** en el caso de que la información antes mencionada no esté disponible, la empresa utilizará el valor actual de los flujos netos de efectivo esperados del activo, descontados a un tipo antes de impuestos definido por el mercado.
  - **Imposibilidad de determinar de forma fiable el valor razonable:** en caso de que no se pueda determinar el valor razonable de forma fiable, los activos biológicos deben ser valorados según su costo menos la amortización acumulada y cualquier pérdida acumulada por deterioro del valor.

### 3. Construcción de la Tasa de Descuento

La tasa de descuento juega un papel determinante en la valoración de activos biológicos. Esta tasa o ratio indica el costo de capital de una inversión, y en general sirve para determinar el valor del dinero en el tiempo. En consecuencia, este coeficiente es muy importante dentro de la economía y las finanzas, ya que es una herramienta que permite evaluar proyectos y calcular el valor presente de un capital futuro.

La metodología utilizada para el cálculo de la tasa de descuento para la valoración de los activos biológicos de Agronaca C.A. es la del Costo Promedio de Capital Ponderado (WACC por sus siglas en inglés). Esta metodología incorpora las diferentes fuentes de riesgo específicas de la compañía y responde para el caso de países emergentes como el Ecuador.

Esta tasa refleja el costo de capital determinado con base en el promedio ponderado del costo de todas las fuentes de financiamiento de la Compañía. El promedio ponderado del costo de oportunidad de los accionistas y de los acreedores es el retorno que deberían de obtener por su inversión.

A continuación, se detallan los componentes de la tasa WACC:

- **Tasa libre de riesgo:** se recomienda utilizar la tasa nominal de los bonos de la tesorería de Estados Unidos con un plazo igual al de la vida útil del activo a valorar.
- **Prima por Riesgo País:** el comportamiento de este indicador de riesgo país ha demostrado una variación significativa a través de los años. Debido a la relevancia de esta variable en la tasa de descuento; se recomienda evaluar, como mejor práctica, el tomar en consideración la inclusión de datos actuales y utilizar el promedio de un período de tiempo que permita normalizar este indicador. Este promedio puede calcularse utilizando los últimos 7 años, ya que dentro de este período el CRP muestra cierta estabilidad en comparación con años anteriores y el año reciente.
- **Prima de Riesgo de Mercado:** para la estimación de la prima de riesgo de mercado se toma en consideración la diferencia entre el retorno esperado en el mercado y la tasa libre de riesgo. Para el cálculo del retorno esperado del mercado se utilizó un promedio histórico del retorno de las compañías que conforman el S&P 500, entre el período 1928 y 2017, de tal forma que incluya los datos correspondientes a diciembre del mismo año, fecha de valoración del activo biológico. Basado en mejores prácticas internacionales, se recomienda utilizar el promedio histórico de la tasa libre de riesgo para el cálculo de la prima de riesgo de mercado por los siguientes motivos:

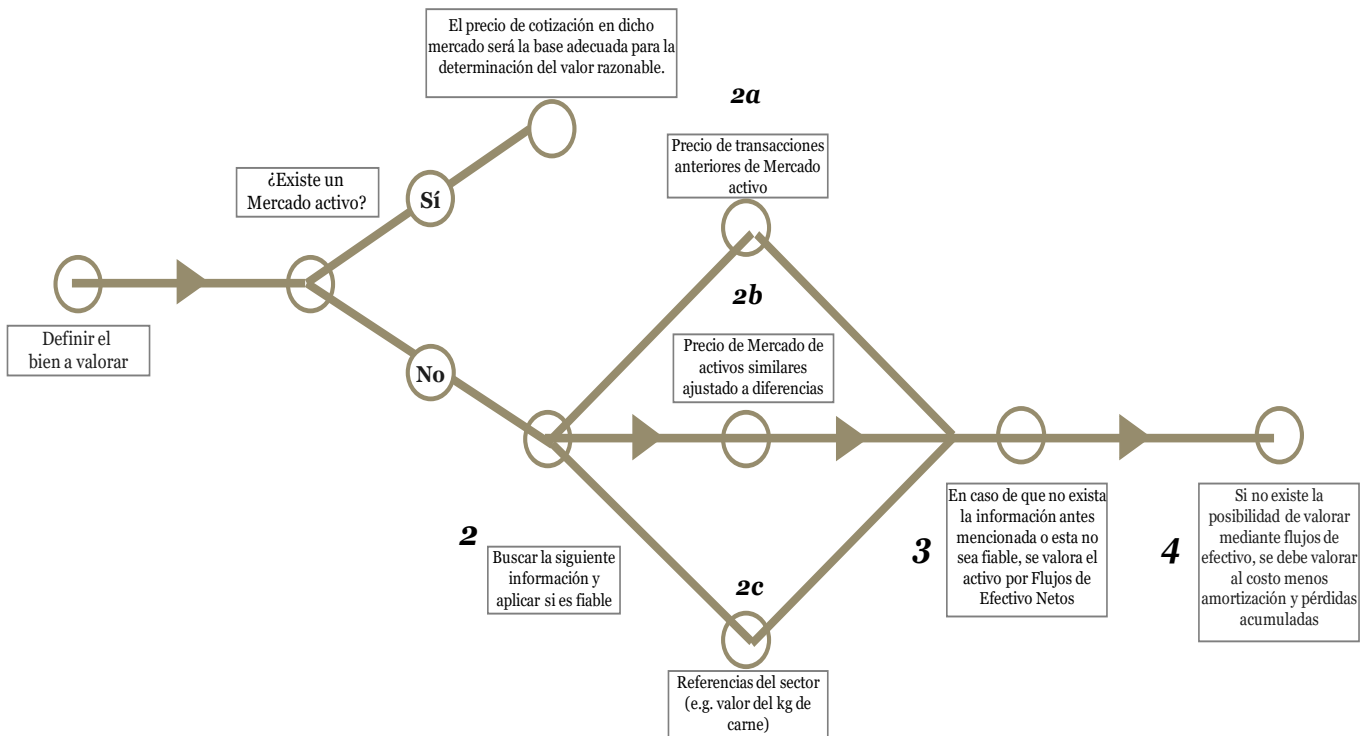
- El objetivo es calcular la prima de riesgo de mercado, es decir el premio que se recibe por realizar una inversión de riesgo. Para conservar la consistencia de los datos y el objetivo de la prima se debe tomar en consideración un promedio del mismo período. Con esto se puede comparar el retorno de una inversión de riesgo recibido en un período determinado de tiempo, con el retorno de una inversión sin riesgo en el mismo período de tiempo.
- El uso de un promedio histórico al momento de calcular las variables de la expresión de la prima de mercado puede ayudar a aislar los efectos de la volatilidad dados por situaciones específicas del mercado en un momento en específico.
- **Tasa Impositiva:** se toma en consideración la tasa de impuesto a la renta a diciembre 2017, la misma que es del 22%. Se recomienda, basado en mejores prácticas valuativas, no considerar la participación a trabajadores como un componente de la tasa impositiva ya que esta no es considerada como un impuesto, sino más bien costo y gasto operativo de acuerdo a la NIC19.
- **Beta:** se utiliza la base de betas ( $\beta$ ) publicada por Damodaran con corte diciembre 2017.

## 4. Metodología

De acuerdo a lo señalado en el Marco Normativo aplicable para la valoración de activos biológicos, la metodología apropiada para definir el valor razonable un activo de este tipo depende de distintos criterios y sobretodo de la existencia de un mercado activo e información fiable del activo a ser valorado. Para el trabajo, se ha dividido cada activo biológico (cerdos y pollos) y se lo ha categorizado según su raza o genética.

El siguiente gráfico proporciona un resumen de lo expuesto anteriormente:

Figura 1: Proceso de valoración de activos biológicos basados en la NIC 41



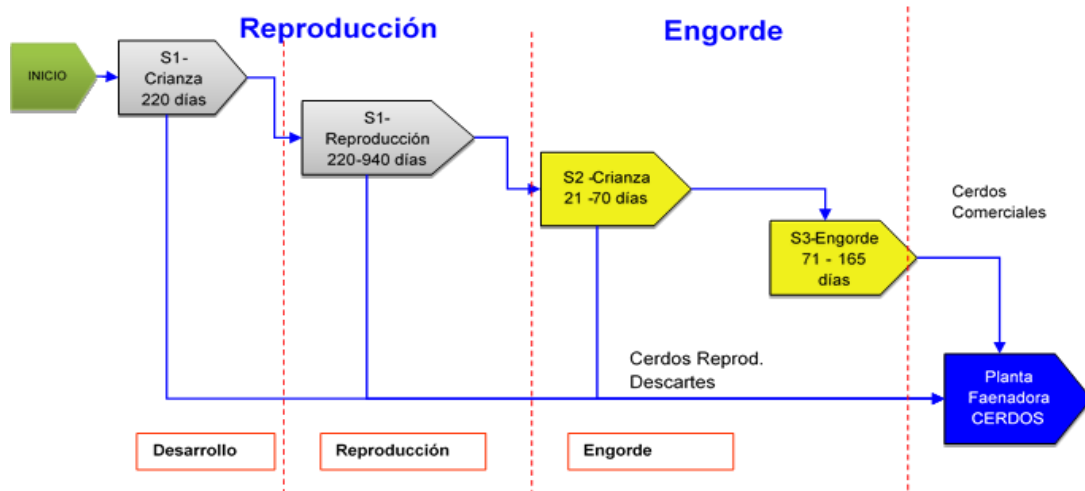
#### 4.1. Cerdos

Los cerdos de Agronaca C.A., categorizado de acuerdo a su genética y sexo, se divide de la siguiente manera:

- S1: Chanchillas y madres
- S2: Destetados (edad entre 21-70 días)
- S3: Engorde (edad entre 70-174 días)

A continuación, en el gráfico no. 2, se puede observar un cuadro en donde se resume lo expuesto anteriormente.

Figura 2: Categorización de cerdos según su genética o sexo



#### 4.1.1. Metodología aplicada para la valoración de cerdos reproductores o de categoría S1.

Los cerdos de categoría S1 son aquellos que se dedican exclusivamente a la reproducción. Estos cerdos no son criados para el engorde ni su comercialización. Los cerdos reproductores de Agronaca C.A. están divididos entre madres y abuelas, ó reproductoras y multiplicadoras. Una característica importante para diferenciar estos cerdos es que las primeras, por genética, solamente pueden reproducir cerdos de engorde (no reproductores), mientras que las segundas reproducen tantos cerdos de engorde como cerdos reproductores.

De acuerdo a la NIC 41, la metodología de mercado activo es la más relevante para calcular el valor razonable de los activos biológicos, sin embargo, debido a que en el Ecuador no existe un mercado activo de cerdos reproductores similares, de la misma calidad que los cerdos reproductores de la Compañía, la metodología aplicada para los cerdos S1 es la de flujos netos de efectivo.

A continuación, en la tabla no.1, se presenta un resumen del inventario de cerdos reproductores:



Tabla 1: Inventario de cerdos reproductores

<b>Inventario de Cerdos al 31 de diciembre de 2017</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Número de animales</b>
Reproductor	S1 (Madres o Reproductoras)	4,786
Reproductor	S1 (Abuelas o Multiplicadoras)	10,549
<b>Total</b>		<b>15,335</b>

Ahora bien, para valorar este activo biológico, a través de flujos netos de efectivo, se siguieron los siguientes pasos:

- i. Se parte del costo de un lechón de 21 días, el cual proviene de los registros proporcionados por el sistema de la Compañía, y que se establece en USD 162.07. A este costo se le agrega el costo diario de alimentación y los Costos Indirectos de Fábrica (en adelante, CIF), los cuales son de USD 1.85 para los cerdos reproductores (madres) y USD 1.45 para los cerdos multiplicadores (abuelas). Esto hasta llegar al día 220, día que son inseminados por primera ocasión.
- ii. Se llevan dichos montos a valor futuro por dos años a una tasa equivalente a 11.36% (ver en tabla no.2). El rango de dos años es utilizado debido a que este es el periodo promedio de vida útil de los cerdos reproductores.
- iii. A partir de los 220 días de vida, el valor de los cerdos reproductores y multiplicadores, disminuye progresivamente hasta alcanzar el valor residual. Este valor corresponde a un valor de descarte obtenido por su venta al final de su vida útil, estimado en USD 375 en un período entre los 940 a 975 días, cuando cumplen su vida útil.
- iv. Adicionalmente, se estima que estos cerdos reproductores entren en etapa de gestación entre los días 220 y el final de su vida útil. Por este motivo, al día 640 se le agrega el

valor del período de gestación al valor razonable de la hembra reproductora. Se lo realiza a este día (promedio) debido a que existen períodos en los que la cerda se encuentra en etapa de gestación, como días en los que no se encuentra en dicho período.

- v. Una vez que se calcula el valor de los cerdos reproductores (madres y abuelas) por día, se estima la edad promedio de cada cerdo para asignarle el valor que le corresponde (por su edad). Este valor por cerdo y por edad se lo multiplica por la población de cerdos, llegando así al valor razonable de los cerdos reproductores.

Tabla 2: Tasa de descuento cerdos reproductores

**Cálculo de la Tasa de Descuento**

**WACC**

**Cerdos Reproductores**

<b>CAPM</b>	<b>15.29%</b>
<b>WACC Nominal</b>	<b>13.34%</b>
<b>WACC Nominal Ecuador</b>	<b>12.23%</b>
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.36%</b>

Cálculo	
Tasa Libre de Riesgo (RfUS)	1.98%
Prima de Riesgo País (CRP)	7.53%
Beta Apalancada ( $\beta$ )	0.87
Prima de Riesgo de Mercado	6.62%
Inflación EEUU	1.781%
Inflación Ecuador	0.78%
Tasa de Deuda	7.65%
Tasa Impositiva	22.00%
Costo de Deuda Post Impuesto	5.96%
Ponderación de la Deuda	20.93%
Ratio de Estructura de Capital	79.07%
<b>WACC (%)</b>	<b>13.34%</b>
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.36%</b>

#### 4.1.2. Metodología aplicada para la valoración de cerdos de engorde o de categoría S2 y S3.

Los cerdos de categoría S2 y S3 son aquellos que se dedican exclusivamente a la al engorde para su faenamiento y comercialización. La Compañía separa a los cerdos de engorde entre destetados y engorde por su edad. Los primeros son aquellos que tiene entre 21 y 70 días de vida, mientras que los otros son aquellos que van de los 70 días a los 174 días aproximadamente, edad a la que son faenados y vendidos.

A continuación, en la tabla no.3, se presenta un resumen del inventario de cerdos de engorde.

Tabla 3: Inventario de cerdos de engorde

<b>Inventario de Cerdos al 31 de diciembre de 2017</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Número de animales</b>
Engorde	Se (Destetados 21-70 días)	38,388
	S2 (Engorde 70-174 días)	84,498
<b>Total</b>		<b>122,886</b>

Para valorar este activo biológico, se siguieron los siguientes pasos:

- i. Se utiliza, como base para el cálculo del valor razonable, al precio mix de cortes de carne de cerdo tranzados en el mercado de ASOGAN al 31 de Diciembre de 2017, ya que este es el mercado más grande y donde más transacciones de este tipo se realiza. El último precio tranzado en dicho mercado a la fecha corte fue de USD 3.57 por kg.
- ii. A dicho valor, se le substraen los costos de faenamiento, gastos comerciales y gastos logísticos, los cuales son USD 0.63, USD 0.33 y USD 0.01 respectivamente. Una vez

incorporadas estas diferencias se obtiene el precio de valoración de USD 2.60 por kg, que es utilizado para el cálculo del valor razonable de los cerdos de engorde.

- iii. El valor de USD 2,60 se considera como el precio promedio del kg de carne de un cerdo previo a ser faenado, es decir cuando alcanza una edad de 173 días. Partiendo de este valor, el precio por kg de cerdo para el rango de edad entre 21 y 172 días es calculado realizando una regresión y utilizando una tasa de descuento del 11.18%. (ver en tabla no.4).
- iv. Se multiplica la población de los cerdos de cada edad, por el peso promedio correspondiente a dicha edad y el precio obtenido del cálculo mencionado en párrafos anteriores; obteniendo así el valor razonable de los cerdos de engorde.

Tabla 4: Tasa de descuento cerdos de engorde

**Cálculo de la Tasa de Descuento****WACC****Cerdos de Engorde**

<b>CAPM</b>	<b>15.07%</b>
<b>WACC Nominal</b>	<b>13.17%</b>
<b>WACC Nominal Ecuador</b>	<b>12.06%</b>
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.18%</b>

Cálculo	
Tasa Libre de Riesgo (RfUS)	1.76%
Prima de Riesgo País (CRP)	7.53%
Beta Apalancada ( $\beta$ )	0.87
Prima de Riesgo de Mercado	6.62%
Inflación EEUU	1.781%
Inflación Ecuador	0.78%
Tasa de Deuda	7.65%
Tasa Impositiva	22.00%
Costo de Deuda Post Impuesto	5.96%
Ponderación de la Deuda	20.93%
Ratio de Estructura de Capital	79.07%
WACC (%)	13.17%
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.18%</b>

**4.2. Pollos**

Los pollos de Agronaca C.A., categorizado de acuerdo a su genética, se divide de la siguiente manera:

- Huevo Fértil (edad entre 1-21 días)
- Gallinas Reproductoras (edad entre 1-65 semanas)
- Gallinas Ponedoras (edad entre 1-80 semanas)
- Pollos de Engorde (edad entre 1-41 días)

#### **4.2.1. Metodología aplicada para la valoración de huevo fértil**

La metodología aplicada para la valoración de huevo fértil es la de costos, la misma que recoge los datos de todos los costos incurridos en el huevo desde el día 0 hasta el día 21, cuando el activo pasa a convertirse de un huevo a un pollo y es clasificado en las otras sub-categorías. El párrafo 24 literal a) de la NIC 41 indica lo siguiente:

*“Los costes pueden, en ocasiones, ser aproximaciones del valor razonable, en particular cuando haya tenido lugar poca transformación biológica desde que se incurrieron en los primeros costes (por ejemplo, para semillas de árboles frutales plantadas inmediatamente antes de la fecha del balance).”* Esta metodología aplicada es razonable debido a los siguientes puntos:

- El huevo tiene un tiempo de vida de 21 días, por lo cual el costo se registra en el mismo mes de diciembre, es decir inmediatamente antes de la fecha del balance.
- Ha sufrido poca transformación biológica, ya que el primer día de vida es un huevo del mismo tamaño que el último día (día 21) antes de transformarse en un pollo.
- El ejemplo dado por la norma que hace referencia a la semilla podría considerarse un símil con un huevo que aún no nace.

#### **4.2.2. Metodología aplicada para la valoración de pollos reproductores**

Los pollos reproductores son aquellos que reproducirán pollos de engorde, o en otras palabras, pollos destinados a su faenamiento y comercialización.

A continuación, en la tabla no.5, se presenta un resumen del inventario de pollos reproductores:

Tabla 5: Inventario de pollos reproductores

<b>Inventario de Pollos al 31 de diciembre de 2017</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Número de animales</b>
Reproductores	688,946
<b>Total</b>	<b>688,946</b>

Para valorar este activo biológico, se siguieron los siguientes pasos:

- i. Se parte del precio de mercado del pollo recién nacido equivalente a USD 6.46, el cual proviene de los registros de las últimas compras realizadas en diciembre de 2017 por Compañía.
- ii. A este costo se le va agregando el costo semanal de CIF, el cual proviene de los registros contables de la compañía y que alcanza los USD 0.84 por semana.
- iii. Esta operación se realiza hasta alcanzar las 25 semanas, ya que aquí es cuando el pollo reproductor inicia su proceso de reproducción.
- iv. La reproducción es diaria y continua hasta alcanzar el final de su vida útil a las 65 semanas de vida, donde usualmente es vendida a un precio de descarte equivalente a USD 6.50 de acuerdo a las últimas ventas realizadas por la Compañía. Por este motivo a partir de la semana 25 se deprecia en línea recta hasta alcanzar su valor residual.

#### **4.2.3. Metodología aplicada para la valoración de pollos ponedores**

A diferencia de los pollos reproductores, los pollos ponedores son aquellos que solo reproducen huevos que serán destinados a su venta y comercialización como huevo fértil, es decir, previo a transformarse en pollo. Este tipo de pollos se clasifican en dos; pollos blancos y pollos marrón. La diferenciación de estos se basa únicamente en la forma de alimentación.

El primero se alimenta de balanceado y pienso, mientras que el segundo lleva una dieta estrictamente vegetal.

En la tabla no.6, la misma que se puede visualizar a continuación, se presenta un resumen del inventario de pollos ponedores:

Tabla 6: Inventario de pollos ponedores

<b>Inventario de Pollos al 31 de diciembre de 2017</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Número de animales</b>
Ponedores	Pollos Blanco	41,077
	Pollos Marrón	691,719
<b>Total</b>		<b>732,796</b>

Para valorar los pollos o gallinas ponedoras, se siguieron los siguientes pasos:

- i. El precio del pollo ponedor recién nacido es de USD 1,08. Este valor es aquel de las últimas compras en el mercado por parte de la Compañía.
- ii. El costo semanal de alimentación y CIF que proviene de los registros contables de la compañía es de USD 0.27 por semana.
- iii. La edad en la cual el pollo se encuentra apto para iniciar su proceso de poner huevos es de 17 semanas.
- iv. El valor residual es de USD 1.00 para los pollos ponedores blancos y de USD 2,80 para los pollos ponedores marrones; ambos alcanzan el final de su vida útil a la semana 79.

#### **4.2.4. Metodología aplicada para la valoración de pollos de engorde**



Como en el caso de los cerdos de engorde, los pollos de engorde son aquellos que son preparados para luego ser faenados y comercializados. La vida útil de este tipo de pollos es de 40 a 42 días. La tabla no.7 entrega un resumen del inventario de pollos de engorde de la Compañía a diciembre de 2017:

Tabla 7: Inventario de pollos de engorde

<b>Inventario de Pollos al 31 de diciembre de 2017</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Número de animales</b>
Engorde	2,461,754
<b>Total</b>	<b>2,461,754</b>

Para valorar este tipo de activos biológicos se siguieron los siguientes pasos:

- i. Se parte del precio de mercado del pollo recién nacido equivalente a USD 0,53, el cual proviene de los registros proporcionados por el sistema de la Compañía.
- ii. A este costo se le va agregando el costo diario de alimentación y CIF, el cual proviene de los registros contables de la compañía y que alcanza los USD 0.08 por día.
- iii. Esta operación se realiza hasta alcanzar los 40 a 42 días, donde el pollo se encuentra en condiciones óptimas para ser faenado o vendido.
- iv. Para el cálculo diario del valor razonable de este activo se llevan dichos costos a valor futuro por 40 días a una tasa diaria equivalente a 0.031%. (ver tabla no. 8)

Tabla 8: Tasa de descuento pollos de engorde

**Cálculo de la Tasa de Descuento****WACC****Pollos Engorde**

<b>CAPM</b>	<b>15.07%</b>
<b>WACC Nominal</b>	<b>13.17%</b>
<b>WACC Nominal Ecuador</b>	<b>12.06%</b>
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.18%</b>

<b>Cálculo</b>	
Tasa Libre de Riesgo (RfUS)	1.76%
Prima de Riesgo País (CRP)	7.53%
Beta Apalancada ( $\beta$ )	0.87
Prima de Riesgo de Mercado	6.62%
Inflación EEUU	1.781%
Inflación Ecuador	0.78%
Tasa de Deuda	7.65%
Tasa Impositiva	22.00%
Costo de Deuda Post Impuesto	5.96%
Ponderación de la Deuda	20.93%
Ratio de Estructura de Capital	79.07%
<b>WACC (%)</b>	<b>13.17%</b>
<b>WACC Deflactada Ecuador</b>	<b>11.18%</b>

## 5. Resultados

En esta sección se describirán los resultados obtenidos en la valoración basada en la NIC 41 para cada tipo de activo biológico y se lo contrastará con su valor en libros, en otras palabras, el valor registrado por la Compañía. Aquí se podrá visualizar si a través de la valoración, Agroncaca C.A. tendrá una ganancia por revaluación de activos o a su vez indicios de *impeachment* o deterioro del valor de los activos.

### 5.1. Cerdos

De acuerdo con los resultados, se considera que la metodología y conceptos utilizados para el cálculo del valor razonable de los Activos Biológicos Cerdos reproductores S1 y cerdos de engorde S2 y S3 de Agronaca, son razonables y se encuentran de acuerdo a lo recomendado en la NIC 41 y las mejores prácticas contables. En conjunto, la valoración del activo biológico cerdos es mayor al valor en libros registrado por la Compañía, generando así una utilidad adicional para la misma de USD 3,334,074. Sin embargo, a diferencia de los cerdos categoría S1 y S3, los cerdos de engorde S2 presentan un valor menor a su registro en libros (ver gráfico n.4), dando como resultado un posible indicio de deterioro. La tabla no. 9 presenta un resumen de lo expuesto anteriormente.

Tabla 9: Resumen de valoración del activo biológico cerdo

		Activo Biológico Cerdo			
Categoría	Tipo	Contabilidad	Valor Razonable	Diferencias	
		Valor en Libros (a)	VR 2017 (b)	Variación c=(b-a)	Variación Porcentual c/a
Reproductores	S1 (Madres y Chanchillas)	\$ 9,209,593.96	\$ 9,820,866.44	\$ 611,272.48	6.6%
Engorde	S2 (Detetados 21-70 días)	\$ 2,075,859	\$ 1,281,253	\$ (794,606.30)	-38.3%
	S3 (Engorde 70-173 días)	\$ 11,341,190.71	\$ 14,858,598.58	\$ 3,517,407.87	31.0%
<b>Total</b>		<b>\$ 22,626,643.68</b>	<b>\$ 25,960,717.73</b>	<b>\$ 3,334,074.05</b>	<b>14.7%</b>

Figura 3: Ganancia por revaluación de activo cerdo reproductor S1

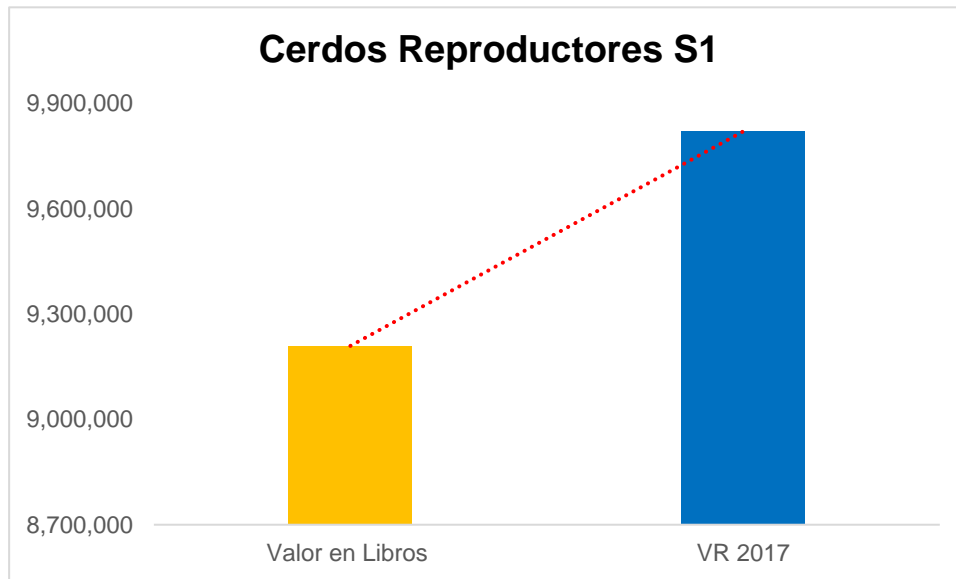


Figura 4: Indicio de impairment o deterioro del activo cerdo de engorde S2

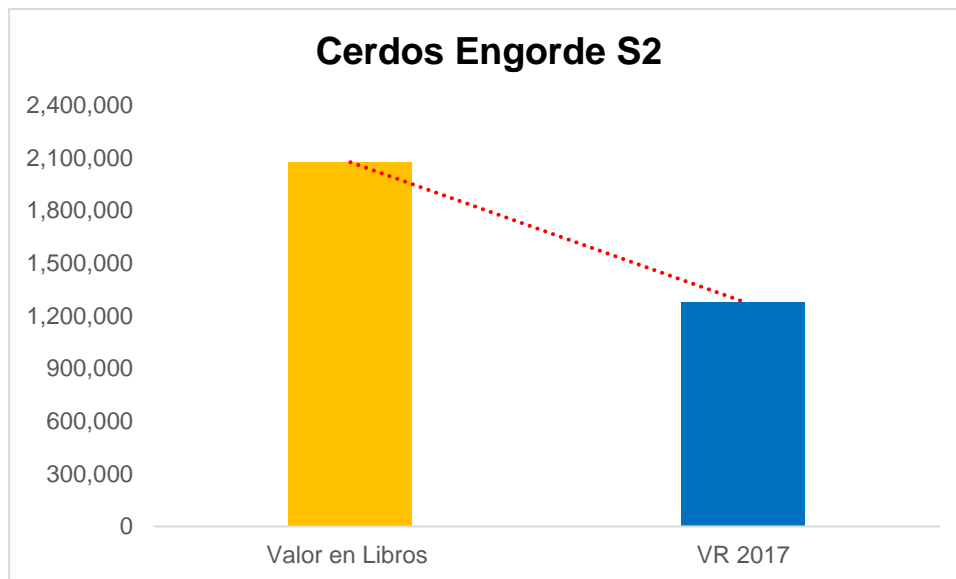
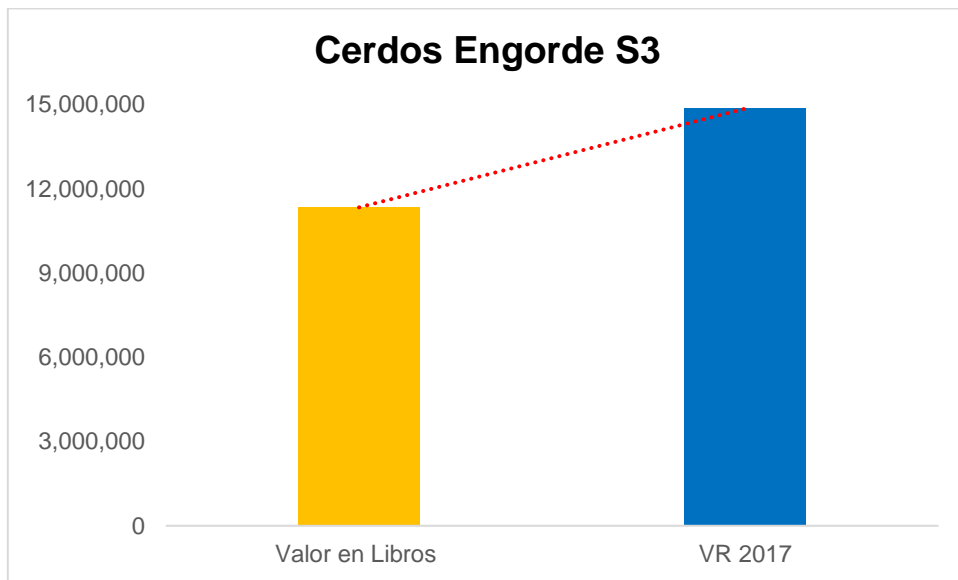


Figura 5: Ganancia por revaluación de activo cerdo de engorde S3



## 5.2. Pollos

Al igual que en cerdos, la metodología y premisas utilizadas para la valoración del Activo Biológico Pollos son razonables y consistentes con la NIC 41 y las mejores prácticas contables. El valor razonable de este activo biológico es mayor al valor en libros registrado por la Compañía, otorgando una ganancia extraordinaria para Agronaca C.A. de aproximadamente USD 424,036. Es importante señalar que no se encontró ningún indicio de deterioro del activo. La tabla n.10 presenta un resumen de la valoración del activo biológico pollo.

Tabla 10: Resumen de valoración del activo biológico pollos

Categoría	Contabilidad	Valor Razonable	Diferencias	
	Valor en Libros (a)	VR 2017 (b)	Variación c=(b-a)	Variación Porcentual c/a
Huevos Fértiles	\$ 1,613,355	\$ 1,613,355	\$ -	0.0%
Pollos Reproductores	\$ 11,627,006	\$ 11,722,734	\$ 95,727	0.8%
Pollos Ponedores	\$ 2,705,941	\$ 2,736,755	\$ 30,814	1.1%
Pollos de Engorde	\$ 5,137,460	\$ 5,434,954	\$ 297,495	5.8%
<b>Total</b>	<b>\$ 21,083,762</b>	<b>\$ 21,507,798</b>	<b>\$ 424,036</b>	<b>2.0%</b>

Figura 6: Ganancia por revaluación de activo pollos reproductores

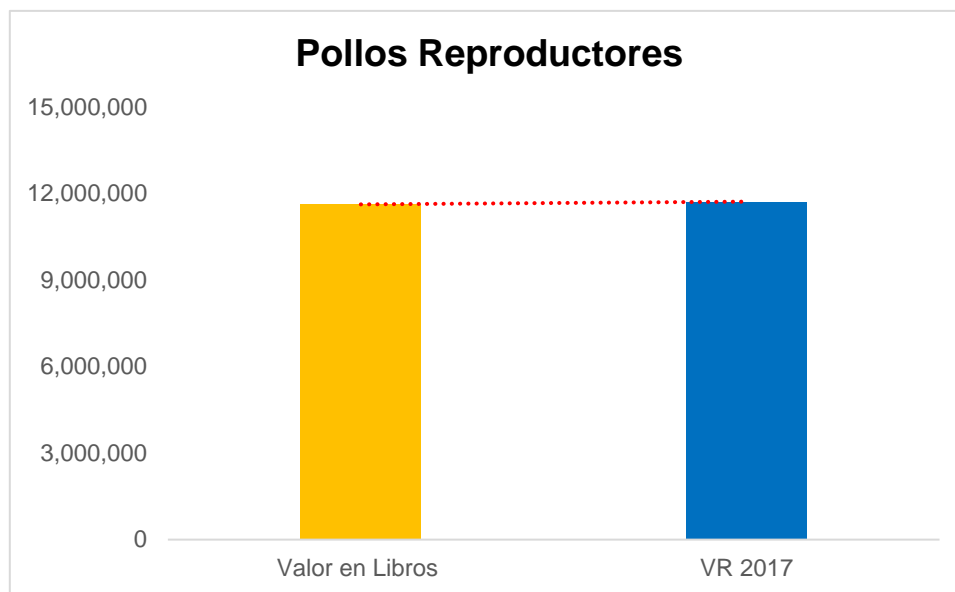


Figura 7: Ganancia por revaluación de activo pollos ponedores

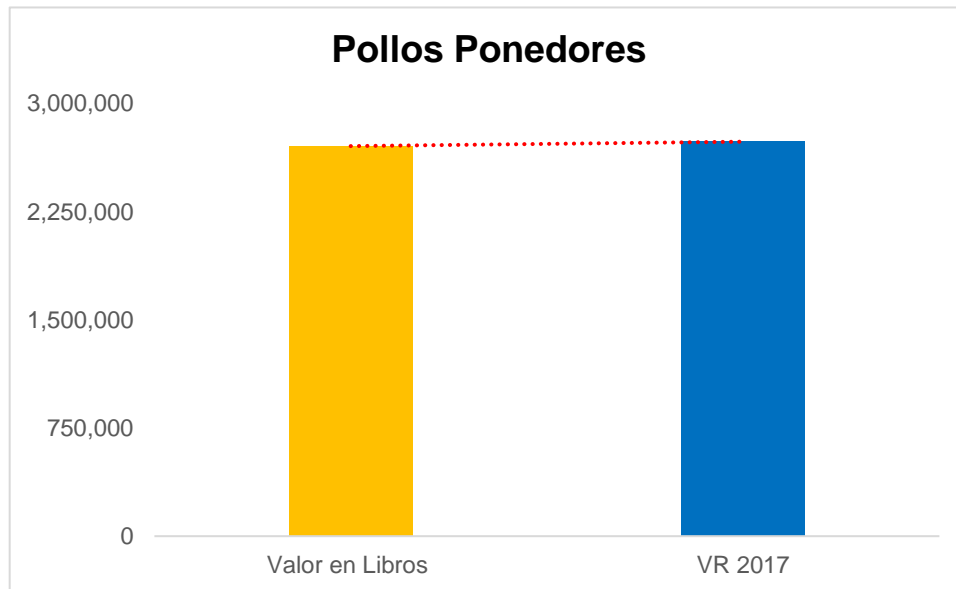
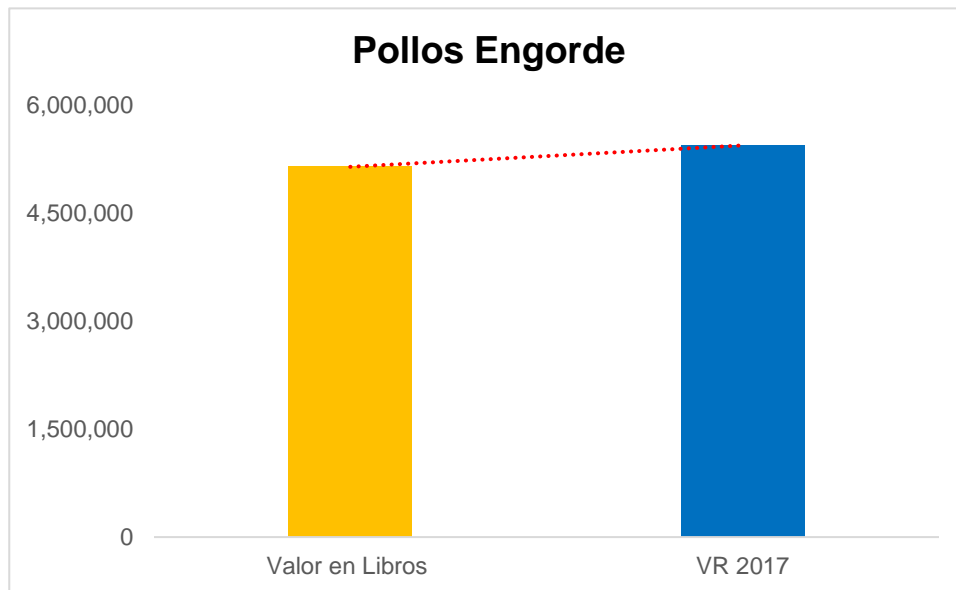


Figura 8: Ganancia por revaluación de activo pollos engorde



## 6. Conclusiones

Basados en las Normas Internacionales de Contabilidad No. 41 (NIC 41 Agricultura) y las mejores prácticas contables, se realizó la valoración de los activos biológicos cerdos y pollos de la Compañía Agronaca C.A. La Norma entrega las pautas para la aplicación de las metodologías apropiadas para la valoración de cada activo biológico, limitado a varios parámetros como la existencia de mercados donde se transa el activo a valorar y la disponibilidad de información del mismo. Siguiendo esta Norma, se ha escogido y ha aplicado la metodología y supuestos apropiados para el cálculo del valor de los cerdos y pollos de Agronaca C.A., manteniendo su razonabilidad y consistencia.

Adicionalmente, fue necesario recurrir a fuentes como mercados activos de cerdos y pollos (ASOGAN) en el Ecuador y la estimación de una tasa de descuento (WACC) para cada tipo de activo biológico. Es importante señalar que la construcción de dicha tasa utiliza elementos como la vida útil del animal o activo a estimar, el beta ( $\beta$ ) de la industria, la tasa libre de riesgo, la inflación del Ecuador, entre otros elementos. Una vez que se obtuvo toda la información necesaria para la valoración, se estimó el valor razonable de cada activo biológico, separado por tipo, sexo o genética, y los resultados se los contrastó con el valor en libros registrado por la Compañía, dando la posibilidad de evaluar una posible ganancia por la revaloración del activo biológico o a su vez un indicio de deterioro del mismo.

Los resultados arrojados por la valoración de los activos biológicos cerdos y pollos, indican que la metodología y conceptos utilizados para el cálculo de su valor razonable, se encuentran alineadas a la NIC 41 y las mejores prácticas contables. A su vez, se



concluye que la Compañía Agronaca C.A. ha generado una ganancia extraordinaria en el ejercicio 2017 por la revaluación de sus activos en un monto total de USD 3,334,498.

## 7. Referencias

- Aswath Damodaran (2018). Historial ERP 1928-2017. *Spreadsheet to compute current ERP for current month.*
- Aswath Damodaran (2018). Levered and Unlevered Betas by Industry for Emerging Markets. *Discount Rate Estimation.*
- Banco Central del Ecuador (2018). Boletín No. 521. *Boletín Semanal Tasas de Interés Activas y Pasivas del Sistema Financiero Privado y de la Economía Popular y Solidaria.*
- Banco Central del Ecuador (2018). 4.3.2 Producto Interno Bruto por Industria. *Información Estadística Mensual No. 2000 - Octubre 2018.*
- Banco Central del Ecuador (2018). Indicador Riesgo País Oct-2018. *Información Estadística Mensual No. 2000 - Octubre 2018.*
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2017). *Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo (Enemdu).*
- Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (2018). Normas Internacionales de Contabilidad No. 41 - Agricultura (NIC 41).
- Superintendencia de Compañías (2006). *Resolución No. 06.Q.ICI.004, 2006.*
- US Department of Treasury (2018). Daily Treasury Long Term Rates Data. *Resource Center.*