

## GESTIÓN DE RIESGOS AGROPECUARIOS EN EL SECTOR DEL CACAO EN ECUADOR

Denisse RODRIGUEZ

*Accenture. Defensa 390 - 1065AAF - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.  
d.rodriguez.vera@accenture.com*

Miguel FUSCO

*Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión (CMA), Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (LADCOM), Universidad de Buenos Aires, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA). Av. Córdoba 2122 - 1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.  
mfusco@crea.org.ar*

### Resumen

Recibido: 04/2017

Aceptado: 08/2017

#### Palabras clave

Riesgo Agropecuario,  
Gestión del Riesgo  
Agropecuario, Cacao,  
Ecuador.

A través de un análisis exploratorio, el presente trabajo identifica los riesgos agropecuarios del sector de cacao ecuatoriano ocurridos en el período 2002-2014. Con los datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2015) se reconocieron las principales amenazas de pérdidas de cultivo de cacao: sequía, inundaciones, plagas, enfermedades y otros. Estas causas fueron categorizadas con los siguientes riesgos agrícolas: riesgo climático, riesgo de precios, riesgo del proceso productivo, riesgo de financiamiento y riesgo institucional. Estos riesgos ocasionaron pérdidas de 289.795 hectáreas, lo que representa USD 222 millones. Se expone además los casos encontrados por cada tipo de riesgo y se analiza el plan de gestión con el que se mitigan estos riesgos en Ecuador. Finalmente, en las conclusiones se proponen otras investigaciones y desarrollos de trabajos para mejorar la administración de riesgos en base al período estudiado.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

## AGRICULTURAL RISK MANAGEMENT IN THE ECUADORIAN COCOA SECTOR

Denisse RODRIGUEZ

*Accenture. Defensa 390 - 1065AAF - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.  
d.rodriguez.vera@accenture.com*

Miguel FUSCO

*Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión (CMA), Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (LADCOM), Universidad de Buenos Aires, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA). Av. Córdoba 2122 - 1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.  
mfusco@crea.org.ar*

### Abstract

#### KEYWORDS

Agricultural Risk,  
Agricultural Risk  
Management, Cocoa,  
Ecuador.

The present work identifies the agricultural risks of the Ecuadorian cocoa sector during the 2002-2014 period, through an exploratory analysis. With the data provided by the Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2015), the main threats of cocoa crop losses had been recognized: drought, floods, pests, diseases and others. These causes were related to the following agricultural risks: climatic risk, price risk, production process risk, financing risk and institutional risk. These risks resulted in losses of 289.795 hectares, representing USD 222 million. Current paper also describes the cases found by each type of risk and analyzes the Ecuadorian mitigation plan. Finally, in the conclusions section there is a proposal for further research and action plan to improve the agricultural risk management based on the studied period.

Copyright: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

ISSN: 2250-687X - ISSN (En línea): 2250-6861

## INTRODUCCIÓN

El Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (SINAGAP, 2015) indica que al 2015 la actividad agropecuaria en Ecuador representó el 8% del PIB Nacional con un crecimiento interanual del 4% del PIB Agrícola, esto se debe al desarrollo de cuatro sectores: bananero, cacaotero<sup>1</sup>, cafetero y florícola. Por otro lado, la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC, 2014) detalla que al 2014 la superficie sembrada de cacao fue de 487.316 hectáreas, valor por debajo del total de áreas aptas para el cultivo de cacao<sup>2</sup>. Además, en el período 2007-2014, las exportaciones de cacao incrementaron<sup>3</sup> en promedio 8% evaluados en valores nominales y 7% en toneladas (Banco Central del Ecuador, 2016).

**Tabla 1.** Participación % del sector agrícola y exportaciones de cacao sobre el PIB Ecuador

Año	PIB Ecuador		PIB Sector Agrícola			Exportaciones Cacao			
	\$	Var. (%)*	\$	Var. (%)	% sobre el PIB	\$	Var. (%)	% sobre el PIB Nacional	% sobre el PIB Agrícola
2011	\$ 79,276,664		\$ 6,702,431		8.45%	\$473,61		0.60%	7.07%
2012	\$ 87,924,544	10.91%	\$ 6,564,353	-2.06%	7.47%	\$344,90	27.18%	0.39%	5.25%
2013	\$ 94,776,170	7.79%	\$ 7,107,444	8.27%	7.50%	\$422,76	22.58%	0.45%	5.95%
2014	\$ 100,917,372	6.48%	\$ 7,391,854	4.00%	7.32%	\$576,39	36.34%	0.57%	7.80%

\*Var. (%): variación porcentual anual

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central del Ecuador BCE (2016).

<sup>1</sup> La explotación de cacao en Ecuador se inició en la década de 1890. Esta actividad permitió el primer auge económico del país y su dinamismo fomentó el desarrollo del sector bancario. Este auge cacaotero finalizó con el Boom Petrolero en 1972 y, hasta el día de hoy el petróleo es el principal pilar de la economía ecuatoriana.

<sup>2</sup> Las zonas aptas para la siembra del cacao en Ecuador suman 581.552 has, las cuales son distribuidas entre las siguientes provincias: Los Ríos: 31.5%, Guayas: 24.3%, Morona Santiago: 17.9%, Sucumbíos: 13.31%, Manabí: 7.17%, Esmeraldas: 2.76%, otras menores: 2.5% (EPASC, 2014). A estas zonas se las califica con potencialidad alta porque representan condiciones óptimas de clima, relieve y suelo para el cultivo de cacao e infraestructura cercana para la producción y exportación.

<sup>3</sup> A partir del año 2010 las exportaciones de cacao se incrementaron debido al aumento en el precio de la *commodity* a nivel mundial, que para ese año se cotizó a USD 3,133/ton. y por el programa gubernamental de reactivación del cacao implementado en el 2011.

En la Tabla 1 se analiza el período<sup>4</sup> de exportación de cacao 2011-2014 para determinar su participación porcentual en el PIB nacional y agrícola. Nótese que en el 2011 las exportaciones del cacao contribuyeron con un 0.60% al PIB Nacional, el más grande del período de análisis.

Por varios años (fin del siglo XVIII) el cacao fue el motor principal de las divisas ecuatorianas antes del boom petrolero<sup>5</sup>. El Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones del Ecuador (PROECUADOR, 2013) indica que la actividad era desarrollada principalmente en haciendas de gran tamaño denominadas “Grandes Cacaos”. Este auge del cacao dio lugar a la aparición de los primeros capitales y originó el desarrollo de sectores como la banca, industria y el comercio, por eso es conocido como la Pepa de Oro. Sin embargo, en 1920 plagas como la Monilla y Escoba de la Bruja, la falta de transporte y mercados internacionales, así como las consecuencias de la Primera Guerra Mundial provocaron a la economía ecuatoriana un período de depresión e inestabilidad, (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2015).

Actualmente y dado que la producción se genera a cielo abierto, entre otros factores, se evidencia la exposición del sector cacaotero ecuatoriano a los riesgos agrícolas. Jaffee, Siegel & Andrews (2010) definen al riesgo agropecuario como la posibilidad de que un evento incierto ocurra e impacte negativamente al productor, empresa y cadena productiva. Ruiz (2009) indica además que el riesgo agropecuario depende de eventos locales e internacionales, por ende, agricultores y gestores de la economía nacional deben prestar atención a la evolución de precios de sus rubros de producción en el mercado internacional. Fusco (2012) indica que los riesgos agrícolas más comunes son:

- Riesgo climático: que representa a los eventos naturales.
- Riesgo de precio: relacionado con la volatilidad en los precios de ventas de productos agrícolas.
- Riesgo del proceso productivo: es la presencia de plagas y enfermedades que atacan al factor de producción (animal/cultivo).
- Riesgo de financiamiento: poco o nulo acceso a créditos bancarios o cooperativas.
- Riesgos institucionales: derivados de las restricciones que son generadas por instituciones y organismos nacionales e internacionales y que interactúan con el sector.

---

<sup>4</sup> Previo al 2011 también existe información, pero se decidió presentar a partir de ese año, dado el inicio del programa Reactivación del sector Cacao y Café del MAGAP.

<sup>5</sup> Boom Petrolero porque a partir de julio de 1972 se iniciaron las actividades de explotación de crudo en el oriente ecuatoriano. Según la Empresa de Petróleos de Ecuador, el boom generó ingresos que aumentaban en promedio el 9 % del PIB por año.

Cuando nos referimos a la administración de riesgos agrícolas dentro del campo Schaffnit-Chatterjee (2010) sugiere iniciar con el planteo de las siguientes interrogantes: qué sembrar, cómo distribuir la tierra, qué materiales y qué técnicas utilizar para reducir el riesgo. Estas decisiones tienen impacto en costos y beneficios a nivel público y privado, las cuales pueden reducir o incrementar la vulnerabilidad de un individuo y de toda la cadena de producción. Algunas decisiones son: acciones ex-ante vs. ex-post y estrategias formales vs. informales (ver tabla 2). Los costos de las acciones ex-ante están relacionadas con el costo de oportunidad (dentro del campo) o costo de cobertura (en el caso de instrumentos). Por el contrario, las acciones ex-post se toman únicamente cuando el evento riesgoso ocurre, pero pueden acarrear un costo real más grande que el de oportunidad (Jaffee et Al, 2010).

Los arreglos privados de manera informal se relacionan con el auto-aseguramiento a través de convenios personales y otras medidas de administración. Los arreglos privados de manera formal son los tipos de contratos e instrumentos financieros. Las medidas públicas son adoptadas cuando los arreglos personales formales o informales son incumplidos, disfuncionales, inapropiados o no ayudan a cumplir los objetivos de las partes.

**Tabla 2.** Estrategias formales e informales aplicadas en la administración de riesgos

<b>Estrategias Informales en la Administración de Riesgos</b>		
	<b>Nivel productor/campo: Mitigar el riesgo</b>	<b>Nivel Comunitario: Compartir el riesgo</b>
<b>Ex-ante</b>	Ahorros	Sociedad agrícola - Aparcería
	Reservas Contingentes	Administración de recursos comunes
	Diversificación en la producción	Reciprocidad Social
	Cultivar productos de bajo riesgo-bajo rendimiento	Rotación de préstamos/ahorros
	Técnicas de producción	
<b>Ex-post</b>	Venta de activos	Venta de activos
	Trabajo fuera del campo	Transferencia desde redes mutualistas
	Reducción del consumo	
	Préstamos solicitados a vecinos/familia	
<b>Estrategias Formales en la Administración de Riesgos</b>		
	<b>Mercado: compartir o transferir el riesgo</b>	<b>Gobierno: Transferir o absorber el riesgo</b>
<b>Ex-ante</b>	Contratos de Mercado	Administración de enfermedades y plagas
	Herramientas de coberturas de fondos (opciones)	Almacenamiento de granos o alimentos
	Seguros tradicionales	Garantía de precios y estabilización de fondos
	Seguros índices relacionados al clima	Subsidios
	Fondos contingentes ante la ocurrencia de desastres	Seguros públicos
<b>Ex-post</b>	Ahorros	Asistencia en casos de desastre
	Crédito	Asistencia social
		Transferencia de fondos
		Condonación de deuda/préstamo

Fuente: Banco Mundial (2010 a), ARD discussion paper (Jaffee et Al, 2010). Traducción propia.

La Tabla 2 resume las herramientas para la administración de riesgo por estrategia. Es común ver en la práctica que se combinen varias herramientas, ya que una sola no puede de manera efectiva reducir, mitigar o transferir los riesgos. Cuando se selecciona más de una herramienta los participantes de la cadena son conscientes de la interacción entre riesgos. Es importante entender, y si es posible cuantificar, la efectividad de los instrumentos escogidos con respecto a los riesgos, exposición y pérdidas esperadas (Jaffee et Al, 2010).

## **1. RIESGOS AGROPECUARIOS: ESTUDIO DE CASO EN EL SECTOR DEL CACAO ECUATORIANO**

Como se mencionó anteriormente, el cacao se encuentra expuesto a diversos riesgos, la tabla expuesta a continuación expone las razones principales que ocasionaron pérdidas en los cultivos de cacao durante el período 2002-2014:

**Tabla 3.** Principales causas de pérdidas de cacao. Período 2002-2014

Evaluación por cantidad de hectáreas							
Año	Sequía	Helada	Plagas	Enfermedades	Inundación	Otra razón	Superficie de Pérdida Total
2002	393	13	1,787	532	4	6,844	9,573
2003	164	351	4,302	523	276	5,343	10,959
2004	329	131	685	343	39	4,046	5,572
2005	2,943	351	2,916	848	5	11,446	18,509
2006	2,570	695	3,426	1,651	575	9,300	18,217
2007	985	1,967	3,472	1,685	29	8,897	17,035
2008	1,211	2,632	7,343	4,222	1,858	11,378	28,644
2009	4,754	539	2,391	1,229	247	6,695	15,855
2010	3,195	5,103	9,296	3,130	1,067	8,605	30,396
2011	4,552	743	1,986	455	44	4,348	12,128
2012	1,908	3,189	14,581	9,922	2,099	12,327	44,026
2013	2,002	3,176	11,230	5,059	485	19,265	41,216
2014	1,475	901	9,884	6,668	519	18,218	37,665
Total	26,481	19,790	73,299	36,267	7,247	126,712	289,795
Promedio has	2,037	1,522	5,638	2,790	557	9,747	22,292

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de INEC, MAGAP, FAO.

En la Tabla 3 se puede constatar que las principales causas que provocaron pérdidas en los sembríos de cacao son: Sequías, Heladas, Plagas, Enfermedades, Inundación y Otra Razón<sup>6</sup>. De esta tabla lo que más se resalta de este análisis es que durante el período 2002-2014, Ecuador perdió 289.795 hectáreas de cacao, lo que le hubiera representado ventas<sup>7</sup> por USD 222.136.141 a precios internacionales y USD 204.266.952 a precios de productor. Estas pérdidas en ventas representan aproximadamente el 0,02% del PIB 2015 de Ecuador, el cual fue de alrededor de USD 100,9 mil millones. Por otro lado, asumiendo un costo promedio<sup>8</sup> de USD 775,00 la tonelada de cacao, el margen neto (después de impuestos) que hubiese quedado a los productores (grandes, medianos y pequeños) asciende a USD 99.818.948 y se hubiesen recaudado impuestos por USD 32.085.284. Este monto recaudado por impuesto representa aproximadamente el 50% del presupuesto del PROYECTO DE REACTIVACIÓN DEL CACAO NACIONAL FINO O DE AROMA el cual es de USD 66.830.582 (del 2012 al 2021). Con estos detalles de pérdidas económicas, se desea enfatizar la importancia de identificar los riesgos agrícolas por cada causa para luego poder gestionarlos.

<sup>6</sup> Incluye como supuesto: prácticas agrícolas: manejo agronómico poco adecuado, labores culturales y aplicación de agroquímicos. Las estadísticas de ESPAC 2013 no mostraron una división de los porcentajes correspondientes a los componentes de "Otra Razón" por ende se adoptó este supuesto en base a los informes agrícolas de: INEC, MAGAP, SINAGAP.

<sup>7</sup> Montos en dólares calculados a partir de la Tabla 3, porcentajes de producción y rendimientos con un error estándar del rendimiento de 0,10 t/ha. (período 2002-2014). Además, se manejó el supuesto de que el 89% de esa posible producción se hubiese destinado a la exportación. Los precios se obtuvieron del *International Cocoa Organization (ICCO)* y de Index Mundi. Accesible en <http://www.indexmundi.com>

<sup>8</sup> Promedio del costo de producción de cacao Nacional y CCN51, que respectivamente son USD 700 y USD 850 (ANECACAO, 2016)

Los riesgos climáticos, en los últimos años han aumentado de la mano del aumento de la variabilidad climática. En los últimos años se han creado diversas instituciones, que permiten la generación de sistemas integrados de información climática y la creación de sistemas de alerta temprana a escala local y nacional. Sin embargo, las instituciones manejan por lo general medidas correctivas y no preventivas en la gestión de riesgos. Por ejemplo, la presencia del fenómeno El Niño en Ecuador a fines de 1997, ocasionó pérdidas que representaron el 15% del PIB de 1997 (USD 2.882 millones) (CAF, 2000).

Los precios en Ecuador se regulan en un mercado sin intervención, ya que los precios pagados al productor guardan referencia con la oferta-demanda internacional (ANECACAO, 2014). El precio pagado al productor no es igual al internacional. La diferencia representa la ganancia de los exportadores: primas por tipo de cacao y ventas por volumen y destino. Durante el período 2002-2015 el precio promedio pagado al agricultor fue de USD 87,57 por quintal. Lo que representa en promedio el 84,34%<sup>9</sup> sobre el precio internacional promedio USD 105,21. Canessa (2014) expone las siguientes causas de la volatilidad en los precios internacionales de cacao: Incremento en la demanda, situaciones de inestabilidad política y social en los países productores, malas prácticas de cultivo, demanda de otros dulces sin componentes de cacao, una mejora en la producción y calidad del cacao.

En el proceso productivo se identificaron 2 casos de riesgo: 1) Reemplazo entre tipos de cacao, de acuerdo a Quiroz & Amores (2002), el cacao tipo Nacional, reconocido a nivel mundial por su excelente sabor y aroma, tiene elevada susceptibilidad a enfermedades y baja productividad. Esta situación motiva a muchos agricultores a reemplazar esta variedad por Trinitarios o tipo CCN-51, que son más productivos y tolerantes a enfermedades, pero alteran los estándares de calidad<sup>10</sup> además, Castillo (2012) indica que la diferencia<sup>11</sup> de precios entre tipos de cacao es mínima, lo que no incentiva a perpetuar la producción de cacao Nacional. 2) Reemplazo de cacao por otros productos, dependiendo del tipo de cacao, éste demora de 4 a 5 años para obtener frutos y de 8 a 10 años para lograr su máxima producción (PROECUADOR, 2013).

En las opciones de financiamiento se encontraron 2 riesgos potenciales: 1) barreras de acceso del pequeño agricultor al sector financiero privado, por elevados requisitos (garantías,

---

<sup>9</sup> Brasil 90%, Camerún 80%, Costa Marfil 57%, Ghana 52%, Indonesia 85%, Malasia 88%, Nigeria 85% (ICCO, 2002).

<sup>10</sup> Sin embargo, Sánchez-Mora, Zambrano, Vera Ramos, Garcés & Vásconez (2014) en su estudio Productividad de clones de Cacao Tipo Nacional, destaca que dentro de los clones tipo Nacional, existen dos tipos que tienen alta productividad, estabilidad adecuada en producción y cierto nivel de tolerancia a las enfermedades del cacao: L12H27 y L17H30.

<sup>11</sup> INEC (2014) expuso que en el año 2013 el precio promedio pagado por el cacao Nacional fue de USD 115,33, mientras que el CCN51 fue de USD 114,03. Sólo USD 1,31 separó la distinción en calidad. El productor por ende, prefiere invertir en cultivos que justifiquen sus costos como el que ofrece el CCN51 de 12-30 qq/ha sin manejo intenso y 50 qq/ha con manejo tecnificado, ya que el Nacional ofrece: 6-7 qq/ha sin manejo intenso, y 18-40 qq/ha con manejo tecnificado (Castillo, 2012).



estructuración de negocio, etc.). Al analizar el Reporte de Comportamiento Crediticio Sectorial<sup>12</sup> 2014-2015 de la Súper Intendencia de Bancos del Ecuador se evidencia que la cartera de Bancos Privados<sup>13</sup> no tuvo participación del sector cacao al 2015, y que los dos proyectos del 2014 son a nivel industrial-exportación, lo cual está fuera de las manos de un pequeño agricultor. 2) Prestamistas informales, los cuales pueden ser intermediarios o dueños de acopiadoras para afianzar la relación y garantizarse la proveeduría de cacao. Estas transacciones pueden implicar tasas de interés elevadas y presiones de cobro en caso de retraso.

Por último, en cuanto a los riesgos institucionales los casos encontrados vienen desde un nivel internacional<sup>14</sup>, las decisiones que afectan los ingresos de productores y exportadores de cacao ecuatoriano son: volatilidad del dólar a nivel mundial<sup>15</sup>, elevados aranceles para semielaborados y elaborados de cacao<sup>16</sup> y barreras no arancelarias exigidas por sus principales compradores<sup>17</sup> (PROECUADOR, 2013).

## 2. INSTRUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS PARA GESTIONAR LOS TIPOS DE RIESGO EN EL SECTOR DEL CACAO EN ECUADOR

### 2.1. Gestión actual del riesgo climático

#### 2.1.1. Kits agrícolas

Ante la presencia de eventos climáticos y a fin de prevenir riesgos fitosanitarios<sup>18</sup>, el Gobierno materializa su política a través de *kits agrícolas*. Estos kits incluyen plantas, semillas, fertilizantes y demás trabajo de capital que permita la producción del sector afectado. De esta manera se busca que el agricultor recupere su inversión y pagar los préstamos adquiridos. Además, se dan capacitaciones para el correcto proceso de siembra, cosecha, pos cosecha, cuidado de la planta y técnicas para reducir el impacto del cambio climático.

<sup>12</sup> Accesible en <http://www.sbs.gob.ec>.

<sup>13</sup> La banca pública, con datos 2007-2015 del Banco Nacional de Fomento (BNF) en conjunto con SINAGAP-MAGAP expone que el año con más concesión de crédito fue el 2011, el mismo en que se inició la campaña de reactivación de cacao.

<sup>14</sup> A nivel nacional no se encontró mayor amenaza, en Ecuador no se cobra ningún tipo de arancel para cualquier producto que vaya a ser exportado. El objetivo es fomentar el desarrollo productivo y las ventas al exterior (PROECUADOR, 2013)

<sup>15</sup> Ecuador es un país dolarizado y una revalorización del dólar a nivel mundial podría dejar en desventaja al país en cuanto a costos de producción si se lo compara con los competidores regionales (Perú, Colombia, Venezuela, etc.).

<sup>16</sup> Para más detalle visite: Market Access Map/ Centro de Comercio Internacional. Accesible en <http://www.trademap.org>

<sup>17</sup> Para más información visite: <http://www.fda.gov/> y <http://eur-lex.europa.eu>.

<sup>18</sup> Un caso particular fue en el invierno del 2015, cuando las fuertes lluvias hicieron que el Gobierno ecuatoriano decretara emergencia fitosanitaria preventiva e invirtiera 4 millones de dólares en entrega de kits agrícolas para productores que manejan hectáreas de cacao y de café (MAGAP, 2015).

### 2.2.2. Seguros agrícolas

Castillo (2011), describe que en Ecuador hay problemas tanto en la demanda como en la oferta de seguros agrícolas. Poca demanda por la poca cultura de seguros y escasa oferta porque las aseguradoras no se ven motivadas a desarrollar un seguro agrícola dados los siguientes factores: bajo nivel tecnológico con el que cuentan los pequeños y medianos productores (elevados riesgos de producción), inestabilidad de la actividad agrícola que provoca mayor proporción de indemnizaciones pagadas por las aseguradoras y, riesgo moral de los productores en cuanto a manejar sus cultivos eficientemente. Estos problemas sumados a la inestabilidad climática y escaso acceso a los datos de rendimientos elevan los costos de un seguro agrícola tanto para los agricultores como para las compañías aseguradoras. La autora indica además que el porcentaje de cobertura (penetración) del área sembrada es de alrededor del 1%, que la participación promedio de los seguros agrícolas sobre el total de las primas es del 0.1% y que la tasa de siniestralidad está entre el 45% y 65%.

En Ecuador cuatro empresas privadas están habilitadas para ofrecer seguros agrícolas, pero solo una realiza actividades en el mercado. Esta empresa es Seguros Colonial, la cual aplica un tipo de seguro denominado “Multirriesgo” (Hatch, Núñez, Vila & Stephenson, 2012).

El Gobierno por su parte promueve el proyecto AgroSeguro<sup>19</sup>. Este proyecto se encarga del diseño, control, regulación, ejecución, seguimiento y evaluación de este seguro para pequeños y medianos productores agrícolas, forestales, ganaderos, pescadores, artesanales y cualquier otro personal que se relacione con las actividades del agro ecuatoriano. El servicio de aseguramiento incluyó al cacao desde el 5 de enero del 2015 (Acuerdo Ministerial No. 100, 2015).

AgroSeguro es subvencionado por el gobierno, los agricultores pagarán el 40% de la póliza e impuestos y el Estado subsidiará el 60% de la prima neta de la póliza hasta un máximo de USD 700 y sólo para cultivos permanentes como banano, **cacao** y café se extiende hasta USD 1.500 por beneficiario y por ciclo de cultivo (Acuerdo Ministerial No. 100, 2015, Art. 4).

La póliza de seguro tiene vigencia de 365 días para cultivos permanentes. Si ocurre pérdida total, se indemnizará el valor invertido hasta el día del siniestro, menos el deducible correspondiente. Si la pérdida es parcial, se esperará a la cosecha, se valorará la pérdida y se indemnizará el valor perdido (Acuerdo Ministerial No. 100, 2015, Art. 7).

Si el uso de este seguro subsidiado empieza a ser común entre agricultores, la demanda podría crecer de forma tal que por volumen y economías de escala las aseguradoras tendrían incentivos

---

<sup>19</sup> MAGAP a través del proyecto AgroSeguro, de acuerdo al ordenamiento jurídico que aplica a las instituciones públicas, asume la responsabilidad de normar, regular, y financiar la subvención estatal. (Acuerdo Ministerial No. 100, 2015, Art. 10).

para desarrollar este servicio. Al empezar a tener más ofertas los costos se podrían reducir para los productores que además se garantizarían el acceso a más préstamos y por ende mayor producción dado que podrían demostrar su mitigación al riesgo agropecuario (Castillo, 2011).

## 2.2. Gestión actual del riesgo de precios

Con respecto a los precios semanalmente y de forma conjunta el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) establecen precios de referencia por tipo de calidad de cacao y guardando referencia con los precios internacionales. Estos precios presentan una base imponible para todos, la cual consiste en mínimo referencial para calcular el margen entregado al productor y el pago de impuestos (González 2011).

### 2.2.1. Existencia de mercados de derivados

En el mercado mundial de cacao, con el fin de negociar precios y transferir riesgos se han desarrollado contratos de futuros y opciones comercializados entre los grandes productores (vendedores) y empresas de industrializados de cacao (compradores). ANECACAO toma como referencia los precios<sup>20</sup> acordados en la Bolsa de Nueva York (NYBOT, por sus siglas en inglés). En este mercado los dos tipos de cacao ecuatoriano que se tramitan son: Arriba y CCN51 que están considerados en el grupo B<sup>21</sup>; este grupo califica para recibir una prima (Premium)<sup>22</sup> por tonelada. Las especificaciones de los contratos tramitados en ICE (2015) son:

Contratos de futuros<sup>23</sup>, existen para los meses de marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre. Se recalca que la operatoria de futuros es DVP (*delivery vs payment*), es decir, entrega del subyacente al vencimiento del contrato. En caso de llevarse a cabo la entrega se han fijado condiciones que debe cumplir el cacao: estándares de origen, condición, conteo y defectos. Puede ser entregado

---

<sup>20</sup> La publicación de precios se realiza diariamente. Hay dos tipos de precios: 1) precio real que considera primas, gastos ex muelles y salvaguardas entre el 2% y 3.75% y 2) precio estimado que considera el valor tramitado en la bolsa, Apolo (2011).

<sup>21</sup> Para más información visite en <http://www.tecnicasdetrading.com>

<sup>22</sup> Citando a la Federación Ecuatoriana de Exportadores, Apolo (2011) indica que, adicional a esta prima el cacao ecuatoriano recibe un plus según el tipo de cacao vendido. Este valor diferencial ha sido establecido en base a la calidad señalada por ICCO y se negocia de manera discreta fuera de las bolsas para evitar conflictos de competencia. Por ejemplo, para el tipo ASSS hay un plus aproximado de USD 180-200 pagados por encima del precio internacional; para el cacao ASS: USD 80-120 y para el tipo ASE es USD 20-30 por debajo del precio de la bolsa.

<sup>23</sup> Los contratos de futuros son acuerdos para comprar o vender un activo en una fecha futura y a un precio cierto, cumpliendo con normas estandarizadas para su comercialización y negociación. En este tipo de contratos intervienen una parte que asume una posición corta o de venta y otra que asume una posición larga o de compra del derivado financiero. La bolsa actúa como intermediaria entre ambas. Para más detalles véase *Option, Futures and Other Derivatives* de John C. Hull.

en los puertos de New York District, Delaware River District, Hampton Roads, Albania o Baltimore.

Contratos de opciones<sup>24</sup>, se negocian en los meses de marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre teniendo como último día de negociación el primer viernes del mes. Habitualmente cuando se estructuran coberturas sobre *commodities* en mercados organizados, los principales instrumentos son posiciones cortas en contratos de futuros sobre esa *commodity* como subyacente (Cacao en este caso), o, dependiendo de la profundidad y liquidez del mercado, opciones *call* sobre esos contratos de futuros para no estar expuestos a la eventual suba de precios de *commodities*.

Reinoso, Vásconez & Soriano (2004) indican que el mercado mundial de derivados de cacao es eficiente dado que los precios de hoy utilizan la información disponible del momento, por ende la información histórica alejada de precios no es buen estimador para la predicción de precios a largo plazo. Y, si bien el uso de futuros y opciones son estrategias para determinar el precio actual y cubrirse de riesgos, la entrega física de cacao no es el objetivo principal ya que únicamente el 2% efectúa el intercambio del producto.

### 2.3. Gestión actual del riesgo del proceso productivo

El Gobierno Ecuatoriano mediante el Programa de Reactivación del Sector Cacaotero Ecuatoriano, se encuentra impulsando un cambio de variedad de las plantaciones cambiando plantaciones menos rentables y más volátiles en la producción, por el Cacao Nacional Fino de Aroma. El proyecto que empezó a ejecutarse en el 2010 y que terminará en el 2021, tiene los siguientes objetivos: mejorar los ingresos de aproximadamente 70.000 productores (pequeños y medianos), disponer de 354.000 hectáreas (renovar 284 mil hectáreas y establecer 70.000 nuevas plantaciones) y al 2021 tener una oferta exportable de 700.000 TM/año, lo cual generaría USD 800 M. Este plan se ve complementado con la Certificación de Denominación de Origen, el cual busca garantizar un mejor precio de producción al agricultor cacaotero.

Además, Ecuador ha institucionalizado la investigación en la biología y técnicas de injerto, clones, manuales de buenas prácticas agrícolas, entre otras, a través del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) y de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro<sup>25</sup> (AGROCALIDAD). El personal del INIAP participa activamente en el plan de Reactivación de Cacao Nacional Fino y de Aroma, con capacitaciones a los productores desde

---

<sup>24</sup> Las opciones han sido desarrolladas para administrar el riesgo. Al portador del instrumento otorgan el derecho, pero no la obligación de comprar o vender el bien detallado en el contrato a precio determinado y fecha futura, transfiriendo el riesgo al vendedor del instrumento. Se denomina *call* a la opción de comprar un bien y *put* a la opción de vender. Para más detalles véase *Option, Futures and Other Derivatives* de John C. Hull.

<sup>25</sup> Para más información visite: <http://www.agrocalidad.gob.ec>

cómo tratar a la planta cuando es sembrada por primera vez, los cuidados que se deben tener en el crecimiento, el mantenimiento a realizar cuando está en edad productiva. El Instituto de AGROCALIDAD tiene por misión mantener y mejorar el estatus fitosanitario según las exigencias nacionales e internacionales, esto a través del conocimiento, prevención de ingresos, manejo de plagas y contribuir al desarrollo de plantas y productos vegetales de calidad.

#### 2.4. Gestión actual del riesgo de financiamiento

El Banco Nacional de Fomento (BNF), institución pública, ofrece un producto crediticio para el Cacao Fino de Aroma, las opciones de financiamiento están a disposición del pequeño y mediano productor. Se constata nuevamente el objetivo del MAGAP de incentivar la siembra de este tipo de cacao y reactivar este sector. Para aquellos que deseen producir otro tipo de cacao como el CCN51, existen otras opciones de crédito dentro del Banco.

### 3. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se realizó un análisis exploratorio del sector cacaotero ecuatoriano (con foco en el pequeño y mediano productor), se expuso la importancia económica, la estructura del sector, los riesgos agrícolas asociados al cacao ecuatoriano y se evaluó el plan actual de gestión de riesgos agrícolas en el país. Se ha destacado que el cultivo tiene una importancia económica y social dado que la actividad es desarrollada por 400.000<sup>26</sup> familias. Por otro lado, en el período de estudio 2002-2014, la actividad agropecuaria en Ecuador representó el 8% del PIB Nacional y el PIB Agrícola tuvo un crecimiento interanual del 4% gracias al desarrollo de cuatro sectores entre ellos el del cacao<sup>27</sup>. Pero la producción se encuentra expuesta a elevados niveles de riesgos. Ecuador perdió 289.795 hectáreas de cacao, lo que le hubiera representado ventas por USD 222.136.141,09 a precios internacionales. Estas pérdidas en ventas representan aproximadamente el 0,02% del PIB 2015 de Ecuador (USD 100,9 mil millones). Las principales causas de las pérdidas son Climáticos (sequías, inundaciones, heladas), Precios y Productivos (plagas y enfermedades).

---

<sup>26</sup> Entrevista realizada al presidente de la ANECACAO, Iván Ontaneda. Accesible en: [www.lanacion.com.ec](http://www.lanacion.com.ec)

<sup>27</sup> Particularmente, la actividad cacaotera en Ecuador se inició en la década de 1890. Esta actividad permitió el primer auge económico del país y su dinamismo fomentó el desarrollo del sector bancario. Este auge cacaotero finalizó con el Boom Petrolero en 1972 y, hasta el día de hoy el petróleo es el principal pilar de la economía ecuatoriana.

Si bien el Estado Ecuatoriano, se encuentra trabajando para la gestión del riesgo, existe mucho trabajo para realizar en la gestión integral de los riesgos. Gestionar los riesgos correctamente, podría ayudar a los productores a estabilizar sus pérdidas anteriores. Se pone de manifiesto entonces la necesidad de una política integral y participativa para la gestión de riesgos agropecuarios aplicada al cacao ecuatoriano. Finalmente, se propone realizar los siguientes tópicos, considerados complementarios al presente trabajo: 1) capacitación e incentivo de uso de contratos de coberturas de precios a productores y acopiadores, 2) desarrollo de mercado de derivados domésticos en el país con foco en el sector cacao, 3) evaluar la evolución del sector de seguros privados y su oferta de seguros agrícolas después de haberse implementado a nivel nacional AgroSeguro, el seguro subsidiado por el gobierno ecuatoriano y 4) desarrollo de un Fondo de Compensación para mitigar el riesgo de precios de cacao.

## REFERENCIAS

- Acuerdo Ministerial No 100. Art. 4. Registro Oficial, Quito, Ecuador, 27 de agosto 2015.
- ANECACAO. (2014). *Asociación Nacional de Exportadores de Cacao (ANECACAO)*. Recuperado de <http://www.ANECACAO.com>
- ANECACAO. (2015). *Sabor Arriba*. Recuperado de <http://www.ANECACAO.com>
- ANECACAO-CORPEI. (2009). *Manual del Cultivo de cacao para pequeños productores. Programa: Establecimiento de estrategia de competitividad de la cadena de cacao y de aroma en el Ecuador*. Recuperado de <http://www.ANECACAO.com>
- Arias, D., Wrede, P., Dick, W., Bacchini, D., Valdivia Zelaya, P., & Uribe, E. (2013). *Estudio de Factibilidad de Seguro Agrícola por índices. Informe de avanza: Seguro de índices a Nivel Macro República Dominicana [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.ifc.org>
- Banco Mundial. (2015). *Risk and Finance in the Coffee Sector*. Recuperado de <http://www.bancomundial.org>
- BCE. (2015). *Monitoreo de los Principales Riesgos Internacionales de la Economía Ecuatoriana [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec>
- BCE. (2016). *3.1.1 Exportaciones Por Producto Principal [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec>
- BCE. (2016). *4.3.2 Producto Interno Bruto Por Industria [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec>

- CAF. (2000). *El Fenómeno El Niño 1997-1998 Memoria Retos y Soluciones [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <https://www.caf.com>
- Canessa, R. (2014). *Técnicas de Trading*. Recuperado de <http://www.tecnicasdetrading.com>
- CARE-Ecuador. (2010). *Estrategia de Cambio Climático*. Recuperado de <http://www.care.org.ec>
- Castillo, M. (Marzo de 2011). *Seguro Agrícola en Ecuador: ¿Un servicio a la comunidad o un negocio rentable?*. Recuperado de <http://www.espae.espol.edu.ec>
- Castillo, M. J. (2012). *Consultoría sobre productividad del sector agropecuario ecuatoriano con énfasis en banano, cacao, arroz y maíz duro. Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural (RIMISP) [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.rimisp.org>
- CEPAL, & Vicepresidencia de Ecuador. (2014). *Diagnóstico de la Cadena Productiva del Cacao en el Ecuador. Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva Vicepresidencia del Ecuador. [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.vicepresidencia.gob.ec>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. (2010). *Libro VI Sostenibilidad de la Producción y su Relación con el Ecosistema, Quito, Ecuador, 21 de Diciembre 2010*.
- Curtis, P., & Carey, M. (2012). *Risk Assesment in Practice. Durham, NC: The Committee of Sponsorship Organizations of the Treadway Commission (COSO) [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.coso.org>
- FAO. (2015). *FAOSTAT*. Recuperado de <http://www.faostat3.fao.org/home/>
- FARMD-BM. (2015). *Forum for Agricultural Risk Management in Development-Wrold Bank*. Recuperado de <https://www.agriskmanagementforum.org>
- Fusco, M. (2012). *Riesgo Agropecuario: Gestión y Percepción del Productor e Incentivos Gubernamentales a través de Políticas Públicas (tesis doctoral)*. Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Fusco, M., & Thomasz, E. (2014). *Programa de Investigación en Riesgo Agropecuario*. Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- González, D. (2011). *Cacao Fino y de Aroma del Ecuador Cacao Arriba (tesis de posgrado)*. Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Hardy, F. (1961). *Manual de Cacao [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://orton.catie.ac.cr/>

- Hatch, D., Núñez, M., Vila, F., & Stephenson, K. (2012). *Los Seguros Agropecuarios en las Américas: Un instrumento para la gestión del riesgo [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.iica.int>
- ICCO. (2015). *International Cocoa Organization (ICCO)*. Recuperado de <http://www.icco.org/>
- ICE. (2012). *Cocoa*. Recuperado de <https://www.theice.com/>
- ICE. (2015). *ICE*. Recuperado de <https://www.theice.com>
- INAMHI. (2015). *Instituto Nacional de Meteorología en Hidrología*. Recuperado de <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>
- INEC. (2014). *Cacao*. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- INEC. (2015). *Ecuador en Cifras-Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- INIAP. (2009). *Entorno ambiental, genética, atributos de calidad y singularización del cacao en el Nor-orient de la Provincia de Esmeraldas [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.iniap.gob.ec/web/>
- Jaffe, S., Siegel, P., & Andrews, C. (2010). *Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assesment: A Conceptual Framework [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de: <http://www.agriskmanagementforum.org>
- Laviana Cuetos, M. (2007). *Investigación e integración: la ruta del cacao en América Latina. Tierra Firme. Revista de Historia y Ciencias Sociales 100: 485-499 [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://digital.csic.es/>
- Lawong Kinenla, E. (2013). *Enterprise Risk Management Academy*. Recuperado de <http://erm-academy.org/>
- León, J. (2000). *Botánica de los Cultivos Tropicales [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.iica.int>
- Ley de Seguridad Social. (2001). *Registro Oficial Suplemento 465 de 30-Nov-2001, Quito, Ecuador, 31 de Marzo 2011*.
- Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. (2004). *Registro Oficial Suplemento 463 de 17-Nov-2004, Quito, Ecuador, 29 de Diciembre 2014*.
- MAGAP. (2014). Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>



- MAGAP. (2015). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador*. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>
- MAGAP, & SINAGAP. (2013). *Boletín de Productividad Agrícola*. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>
- MAGAP-FAO. (2010). *Calidad de los alimentos vinculados con el origen y las tradiciones en América Latina*. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>
- Mohr, E. (1972). *Tropical soils: A comprehensive study of their genesis*. The Hague: Mouton-Ichtiar Baruw Van Hoeve; 3rd, rev. and enl. ed edition.
- PROEcuador. (2013). *Análisis del sector cacao y elaborados [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.proecuador.gob.ec>
- PROEcuador. (2014). *Evolución de las Exportaciones Ecuatorianas [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.proecuador.gob.ec>
- Proyecto de Ley de fomento y desarrollo del Cacao . (2015). *Proyecto de Ley de fomento y desarrollo del Cacao Nacional Fino de Aroma*. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador.
- Quingáisa, E. (2007). *Estudio de mercado: Denominación de Origen Cacao Arriba [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.fao.org>
- Quiroz, J., & Amores, F. (2002). *Rehabilitación de plantaciones tradicionales de cacao en Ecuador y manejo integrado de plagas [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.iniap.gob.ec>
- Ramírez, P. (2006). *Estructura y dinámica de la cadena de cacao en el Ecuador: sistematización de información y procesos en marcha [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>
- Reinoso, C., Vásconez, J., & Soriano, F. (2004). *Utilización de Futuros y Opciones Financieras como Instrumentos de Cobertura de Riesgos de Precios en las exportaciones del Cacao Ecuatoriano al Mercado Internacional [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.dspace.espol.edu.ec>
- Ruiz S., Carlos. (ed.) 2009. *Gestión del riesgo agropecuario*. Boletín INLA N° 186. 76 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán, Chile.
- Sánchez-Mora, F., Zambrano, J., Vera, J., Ramos, R., Garcés, F., & Vásconez, G. (2014). *Productividad de clones de cacao tipo nacional en una zona del bosque húmedo de la provincia de los Ríos, Ecuador [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.uteq.edu.ec>

- Schaffnit-Chatterjee, C. (2010). *Risk Management in Agriculture\_ Towards market solutions in the EU [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.dbresearch.de>
- Senplades. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec>
- SINAGAP. (2012). *Informe Situacional de la cadena CACAO. Período 2007-2012 [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://sinagap.agricultura.gob.ec>
- SINAGAP. (2015). *Panorama Agroeconómico Del Ecuador [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://sinagap.agricultura.gob.ec>
- Soil Quality. (2015). Recuperado de <http://www.soilquality.org.au>
- Super Intendencia de Bancos del Ecuador. (2015). *Comportamiento Crediticio Sectorial [Versión Adobe Digital Editions]*. Recuperado de <http://www.sbs.gob.ec>
- Technoserve. (s.f.). *Technoserve Business Solution to Poverty. Recuperado de <http://www.technoserve.org/>*
- Yerena , J. A. (2014). *Efecto de la aplicación de tres productos a base de ácidos húmicos y fúlvicos sobre el comportamiento del cacao (Theobroma cacao L.) (tesis de grado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.*