

DISEÑO DE UN FONDO DE INVERSIÓN COLECTIVA
BASADO EN DERIVADOS ENERGÉTICOS

GUSTAVO ADOLFO PALACIO ZAPATA

gupalacio777@gmail.com

CAMILO ANDRÉS RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

camiloarodriguez@gmail.com

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

MEDELLÍN, COLOMBIA

DICIEMBRE DE 2015

Resumen

El propósito de este trabajo de grado es diseñar un fondo de inversión colectiva donde los activos predominantes sean derivados energéticos. Lo anterior, ajustado al marco normativo expedido por el Ministerio de Hacienda en 2013. Para su diseño se estudiará el comportamiento de los derivados energéticos en el principal mercado de futuros: New York Mercantile Exchange y Derivex, que es el mercado de derivados de *commodities* energéticos en Colombia. Se recopilarán datos a través de una consulta histórica en diferentes sistemas de información, como Bloomberg y Derivex. Recopilada y analizada la información en referencia, se determinará la composición del portafolio que se ajuste a las necesidades del mercado colombiano y se desarrollarán pruebas y modelos estadísticos para medir los riesgos financieros. Finalmente, la investigación y el trabajo de campo se presentan en un informe donde se exponen las características que debe tener un fondo de inversión concentrado en derivados energéticos.

Palabras clave: derivados, subyacente, fondo de inversión colectiva, valor en riesgo, Derivex

Abstract

The purpose of this degree paper is to design a mutual fund where predominant assets are energy derivatives. The above mentioned, adjusted to the regulations issued by the Ministry of Finance in 2013. For your design, we are going to study the behavior of the energy derivatives in the main marketplaces of commodity futures (as the New York Mercantile Exchange) and Derivex, which is the stock market of energy derivative commodities in Colombia. The data is collected through a research of different historical information systems such as Bloomberg and Derivex. As a result of the compilation and analysis of the information, the composition of the portfolio will be determined according to the needs of the Colombian stock market, several statistical tests and models will be developed to measure financial risks. Finally, the research and fieldwork are presented in a report of the features a mutual fund focused on energy derivatives should be.

Keywords: derivatives, underlying asset, mutual fund, risk value, Derivex.

Introducción

Si hay algo complejo en el mundo de las finanzas, esto podría en parte estar compuesto por los derivados financieros. Esta clase de activos representa para muchos agentes la solución a escenarios de incertidumbre, que enfrentan debido a la exigencia que conlleva la producción y comercialización de sus productos o servicios; pero esta solución, que ha funcionado perfectamente en países como Estados Unidos, Canadá y Alemania entre otros, con mucha ambición se ha querido aplicar en Colombia. Dada la importancia de los derivados como alternativa de coberturas en el mundo financiero y corporativo, importancia que, como describe Hull (2009), se da a raíz de que en el mundo esta clase de activos ha alcanzado un punto donde es absolutamente esencial que los profesionales de las finanzas

entiendan cómo funcionan estos mercados y de qué manera es posible crear herramientas para dinamizar una economía y, por ende, propender por el desarrollo del mercado de capitales, y viendo el poco dinamismo en este tipo de activos en Colombia, se propone el diseño y estructuración de un fondo de inversión colectiva, en el que su mayor concentración esté en los derivados energéticos. El valor agregado a este proyecto no solo será el grueso de la investigación de los derivados energéticos en el mundo, su funcionamiento y su aplicabilidad en Colombia, sino que dará rienda suelta al cumplimiento de la nueva normatividad en este campo expedida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Por definición, los derivados han tenido como uso o propósito servir como herramientas de cobertura, especulación y arbitraje; sin embargo, con la publicación del Decreto 1242¹ de junio 14 de 2013, el cual modificaría la parte 3 del Decreto 2555 de 2010² en lo relacionado con la administración y gestión de los fondos de inversión colectiva, se abre la posibilidad de que, por primera vez en Colombia, no solamente los derivados financieros sean utilizados como mecanismos de cobertura dentro de la gestión de los fondos de inversión colectiva, hoy carteras colectivas, sino como activos admisibles de inversión dentro de los reglamentos de los fondos de inversión colectiva.

Este proyecto de investigación comprende: la descripción de la situación de estudio o problema, la definición de objetivos generales y específicos, el marco de referencia conceptual, los aspectos metodológicos y las referencias bibliográficas del estudio; como resultado, se obtendrá el diseño de un fondo de inversión colectiva cuya concentración estará centrada en los derivados energéticos.

¹ Decreto 1242 de 2013 (junio 14), por el cual se sustituye la parte 3 del Decreto 2555 de 2010, en lo relacionado con la administración y gestión de los fondos de inversión colectiva.

² Decreto 2555 de 2010 (julio 15), por el cual se recogen y reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores.

1. Situación de estudio

Contextos que originan la situación de estudio

Al referirse a los fondos de inversión, anteriormente llamadas carteras colectivas, es necesario remontarse hasta finales del año 2002, cuando en Colombia estos vehículos eran administrados por tres establecimientos de servicios financieros (sociedades fiduciarias, sociedades administradoras de inversión y sociedades comisionistas de bolsa), pero con la supervisión de dos entidades: la Superintendencia Bancaria, que supervisaba a las sociedades fiduciarias administradoras de los fondos comunes ordinarios y especiales, y a las sociedades administradoras de inversión administradoras de fondos de inversión; así mismo la Superintendencia de Valores, que supervisaba a las sociedades comisionistas de bolsa (que a su vez, administraban a los fondos de valores). Eso hacía que se generaran asimetrías de tipo normativo, regulatorio y de distribución, dado que existían dos entes que realizaban supervisión respecto al sector de los fondos de inversión colectiva; así mismo, les traía confusión tanto al público en general como a los potenciales inversionistas. Con la Ley 964 de 2005,³ a la cual se hará referencia más adelante, se fusionan estas superintendencias y nace la Superintendencia Financiera de Colombia (s. f.).

En el año 2007 el Ministerio de Hacienda y Crédito Público emite el Decreto 2175,⁴ mediante el cual regula la administración y gestión de las carteras colectivas, en donde en su capítulo II, Artículo 9 da la definición de cartera colectiva:

Para los efectos del presente decreto se entiende por cartera colectiva todo mecanismo o vehículo de captación o administración de sumas de dinero integrado con el aporte de un número plural de personas determinables una vez la cartera colectiva entre en

³ Ley 964. Ley del mercado de valores (Congreso de Colombia, 2005).

⁴ Decreto 2175 de 2007 (junio 12), por el cual se regula la administración y gestión de las carteras colectivas (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, s. f.).

operación, recursos que serán gestionados de manera colectiva para obtener resultados económicos también colectivos (Congreso de Colombia, 2005).

El decreto tuvo por objeto fundamental el desarrollo en Colombia de una industria de fondos de inversión colectiva eficiente, buscando eliminar las asimetrías, generar confianza a los inversionistas y darle claridad al público en general.

Ahora bien, la motivación para construir y diseñar un fondo de inversión colectiva cuyos activos subyacentes serían derivados energéticos, se basa en la Ley 964, promulgada por el gobierno nacional el 8 de julio de 2005, conocida comúnmente como la *Ley del mercado de valores*:

Por la cual se dictan normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2005).

El Artículo 2, define el concepto de valor de la siguiente manera:

Concepto de valor. Para efectos de la presente ley será valor todo derecho de naturaleza negociable que haga parte de una emisión, cuando tenga por objeto o efecto la captación de recursos del público, incluyendo los siguientes:

a) Las acciones; b) Los bonos; c) Los papeles comerciales; d) Los certificados de depósito de mercancías; e) Cualquier título o derecho resultante de un proceso de titularización;...

Parágrafo 4°. El Gobierno Nacional podrá reconocer la calidad de valor a los contratos y derivados financieros que tengan como subyacente energía eléctrica o gas combustible, previa información a la Comisión de Regulación de Energía y Gas, para lo cual esta última tendrá en cuenta la incidencia de dicha determinación en el logro de los objetivos legales que le corresponde cumplir a través de las funciones que le atribuyen las Leyes 142 y 143 de 1994, así como aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan (Congreso de Colombia, 2005).

La viabilidad del presente proyecto de investigación parte del Decreto 1242 de 2013, que en su Artículo 3.1.1.4.4 establece:

Activos aceptables para invertir. Las sociedades administradoras podrán integrar a los portafolios de los fondos de inversión cualquier activo o derecho de contenido económico, según sea su naturaleza, entre otros: (...) 10. Commodities. 11. Instrumentos financieros derivados con fines de inversión (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2013).

Al existir una nueva ley y al identificarse problemas de dinamismo en los activos derivados de energía, se procede al diseño de un fondo de inversión colectiva, con el ánimo de unir dos elementos que le permitan a los inversionistas y al mercado de valores colombiano contar con una alternativa adicional de inversión y de diversificación del riesgo.

Antecedentes de la situación en estudio

Desde hace algunos años se viene investigando y estudiando con respecto a la utilización de vehículos de inversión, pero con una connotación diferente a la tradicional, como lo son la renta fija (bonos, deuda pública) y la renta variable (acciones). Esto hace referencia a lo que los investigadores denominan inversiones alternativas, y que definen como aquellas orientadas a alcanzar rentabilidades positivas en cualquier ambiente de mercado. López y Hurtado (2008), en su publicación llamada *Inversiones alternativas: Otras formas de gestionar la rentabilidad*, describen que la inversión de recursos en este tipo de vehículo ha tenido un desarrollo y un crecimiento importantes en los últimos años, al contar con la participación de inversionistas institucionales como los fondos de pensiones y los fondos de inversión. De acuerdo con lo que afirman estos autores, invertir en activos con baja correlación hace más eficiente el desempeño de los portafolios; esto en función del riesgo-retorno. Así mismo, estudios como los realizados por Morgan Stanley et ál. (Aragón y Blanco, 2007, p. 39): “Probaron que una amplia mayoría de los gestores de fondos de inversión libre eran capaces de generar alfa o rendimientos por encima de la prima de riesgo”, reflejando así que con la asignación de esta clase de activos (inversiones alternativas) se podrían alcanzar resultados más eficientes, derivados de las ineficiencias que se pueden generar en los mercados donde se realizan este tipo de inversiones.

De igual manera, López y Hurtado (2008), en *Los fondos de cobertura (hedge funds): una nueva revolución en la gestión de inversiones*, escriben que, entre otras ventajas y desventajas de invertir en este tipo de instrumentos (inversiones alternativas), las mayores ventajas son la baja correlación con otros activos, debido a la heterocedasticidad⁵ que caracteriza a los activos, y a que no se correlacionan con otros mercados (renta fija, variable y divisas).

Dado lo anterior, y en razón de la nueva normatividad, como lo hemos señalado anteriormente, se abre la posibilidad del diseño y estructuración de un fondo de inversión con activos alternativos, tales como los derivados energéticos.

Alcances de la situación en estudio

El alcance de la investigación irá hasta la posibilidad de diseñar y estructurar un fondo de inversión colectiva cuyos activos dominantes sean, principalmente, derivados energéticos y *commodities*, basados en la normatividad vigente y en los productos derivados existentes en Colombia. Para esto se realizará el análisis de los riesgos financieros.

Justificación

Partiendo de la constante búsqueda de los agentes financieros para crear vehículos de inversión que les permitan a las personas obtener rentabilidades significativas con riesgos moderados, la estructuración de un fondo de inversión colectiva con activos subyacentes en derivados energéticos no solo será una solución a esa constante búsqueda, sino que le permitirá al mercado de valores colombianos, en especial a los agentes que transan en una bolsa de *commodities*⁶ como lo es Derivex (2010),⁷ darles liquidez a activos importantes

⁵ Heterocedasticidad: cuando en la varianza de los errores esta no permanece constante en las diversas observaciones.

⁶ *Commodities*: se refiere a los bienes en general, por lo común a materias primas.

⁷ Derivex: entidad colombiana que tendrá por objeto social la administración del sistema de negociación de operaciones sobre instrumentos financieros derivados, cuyos activos subyacentes sean energía eléctrica, gas combustible y otros *commodities* energéticos.

que hoy en día no la tienen, al igual que una mayor profundidad, por la entrada de un nuevo agente en este naciente mercado.

Adicionalmente, con la creación de este nuevo vehículo de inversión, los inversionistas institucionales se verían beneficiados al tener una alternativa de inversión innovadora, y con baja correlación con los demás activos tradicionales, y de mercados que se transan, tales como el mercado de renta fija, el de renta variable y el de divisas.

Para los inversionistas en general que tengan algún grado de sofisticación, les permitirá mayor grado de diversificación en sus inversiones. Para la industria de fondos de inversión colectiva, representa una propuesta innovadora y mayores alternativas para ampliar sus portafolios de producto.

Formulación de la pregunta

¿Qué características debe tener un fondo de inversión colectiva que invierte en derivados energéticos, para suplir las necesidades del mercado colombiano?

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Diseñar un fondo de inversión colectiva, con base en derivados energéticos, que permita diversificar el riesgo.

Objetivos específicos

- Identificar la importancia que tiene para los inversionistas y las entidades contar con un fondo de inversión colectiva cuyo activo predominante sean los derivados energéticos.
- Determinar la composición óptima del portafolio que se ajuste a las necesidades de los inversionistas en el mercado colombiano.

- Identificar por qué el mercado de derivados energéticos colombiano no ha alcanzado niveles importantes de profundidad y liquidez.

3. Conclusión general de la investigación

Activos líquidos, profundidad, coberturas, información transparente y reglas claras son las características principales que debe tener un fondo de inversión colectiva, y para ello en 2010 nace en Colombia Derivex, que es un organismo que propende por el desarrollo del mercado de derivados, con subyacente en energía, creado con el propósito de abrir puertas en Colombia a la negociación de nuevos *commodities*. Durante todo el proceso de investigación, con miras a resolver la pregunta formulada descrita en el presente trabajo de grado, se encontró que el mercado de derivados energéticos en Colombia aún no ha alcanzado los niveles de profundidad y liquidez deseados, y que esto se deriva, y es consecuencia, de la falta de una regulación que busque acercar el sector eléctrico con el sector financiero, en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. De ser aprobado el siguiente articulado:

El Ministerio de Minas y Energía y la Comisión de Regulación de Energía y Gas realizarán un análisis integral del mercado de energía mayorista con el propósito de promover la profundización y liquidez de éste, la creación de mercados y productos que permitan el cubrimiento efectivo de los riesgos operativos y financieros que enfrentan los participantes y la participación activa de la demanda así como de intermediarios financieros que promueva la oferta de contratos financieros para el cubrimiento de precio de la energía de corto plazo. (Departamento Nacional de Planeación, 2014),

se podría vislumbrar el camino que acercaría los dos sectores. Esto con el fin de acercar el sector eléctrico y el sector financiero, lo cual se traduciría en una debida formación de precios, procesos que, si son comparados con el mercado estadounidense y el de algunos países europeos, como el EEX en Alemania, Powermext en Francia, UKPX en el Reino Unido y Nordpool en los países escandinavos, en los cuales se ha venido desarrollando un mercado de futuros de electricidad y surgieron como respuesta ante la

insuficiencia de los agentes de disponer con óptimas herramientas para gestionar los riesgos.

Queda claro entonces que Derivex es la entidad encargada de impulsar el desarrollo de un mercado de derivados de energía, y que cuenta con una infraestructura compuesta por profesionales idóneos, especializados, y una plataforma tecnológica de primer nivel; además de ser vigilado por la Superintendencia Financiera de Colombia, entre sus miembros se encuentran importantes establecimientos bancarios y sociedades comisionistas de bolsa, condiciones necesarias para un mejor desarrollo del mercado, gracias a lo cual la incorporación de derivados energéticos en los portafolios de inversión con el tiempo será cada vez más común.

4. Contenido del informe de investigación

Para llegar al objetivo final de diseñar un fondo de inversión colectiva basado en derivados energéticos, se tuvo que adelantar una investigación que nos permitiera resolver inquietudes como: ¿cómo funciona el mercado eléctrico en Colombia?, ¿quiénes lo componen y qué agentes intervienen en este?, y, lo más importante, ¿por qué incluir un activo como este en un portafolio de inversión? Pues bien, durante este proceso fue necesario concertar una entrevista con el gerente general de Derivex, que es una entidad que hace parte esencial del portafolio. En la entrevista encontramos respuestas a nuestras inquietudes, pero también información sobre todos aquellos obstáculos que hoy en día impiden avanzar en el desarrollo eficiente del mercado, pues aún existen brechas que no permiten unir los agentes del mercado financieros con los del mercado eléctrico. Se analizó el desarrollo de mercados eléctricos en Bolsa, como el de España y los de algunos países nórdicos, con la finalidad de entender su evolución.

Así mismo, se analizaron varios activos y *commodities* transados en Colombia y en los EE. UU., con el fin de seleccionar aquellos con los que se conformaría el portafolio de inversión para el proyecto. Finalmente, se elaboró una versión aproximada del

prospecto de inversión de este fondo, bajo los lineamientos exigidos por la Superintendencia Financiera de Colombia en la Circular Externa 029 de 2014.

5. Marco de referencia conceptual

Las inversiones en activos de mercados energéticos (energía, gas, biocombustibles) han venido mostrando en los últimos años un importante desarrollo y un fuerte crecimiento, en razón de: primero, el protagonismo de inversionistas institucionales, que han visto en esta clase de activos expectativas altas de rentabilidad, así como una baja correlación con otros activos, como los de renta fija, renta variable o divisas. De acuerdo con Aragonés y Blanco (2007), el foco estratégico de los fondos de inversión con activos subyacentes energéticos se centra en sus dos clases de políticas de inversión: (i) la mayoría de estos fondos esperan obtener alfas, es decir obtener rendimientos por encima de un portafolio de referencia; a partir de las ineficiencias que se pueden presentar en los mercados de derivados, puesto que son mercados nacientes por lo menos en Colombia iniciaron en 2010 con la Bolsa de Energía (Derivex, 2010) y (ii) muchos de estos fondos que invierten en esta clase de activos esperan que el precio crezca de manera importante en los próximos años,

Mercado energético colombiano

Como lo expuso Enertotal (2010) en el seminario realizado en 2010 por Derivex, la electricidad en Colombia debería tener tres componentes que son esenciales en un *commodity*: (i) un amplio conjunto de compradores y vendedores, (ii) volatilidad del precio (iii) y un producto físico fungible no almacenable. Así mismo, es de vital importancia referirse también a la Ley 1314 de 2009,⁸ promulgada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (s. f.), y a su correspondiente decreto reglamentario (Decreto 2784 de 2012), según los cuales los fondos de inversión colectiva deberán dar aplicación plena a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), en concordancia con las socializaciones que han venido adelantando los diferentes gremios. Esto tendrá un impacto

⁸ Ley 1314 de 2009. Ley de las normas internacionales de información financiera y convergencia.

importante no solo en los estados financieros de las carteras colectivas, sino en la manera como estas registran sus principales rubros contables. A esto se refieren Vásquez y Arias (2010), en el seminario realizado por Derivex, cuando afirman que, de acuerdo con la NIC 39 (normas internacionales de contabilidad): “Los principios para el reconocimiento y valoración de los activos financieros, los pasivos financieros y algunos contratos de compra o venta de elementos no financieros” (Junta de Normas Internacionales de Contabilidad-IASB, 2006), son un tema que debe ser de amplia evaluación al interior de las entidades.

Dentro de la estrategia del portafolio, además de destinar los instrumentos derivados energéticos como activos de inversión, estos también se implementarán para cobertura, en aras de cubrir la cartera ante períodos de altas volatilidades. Martín Mato (2007), en su texto *Inversiones*, nos recuerda que si concentramos la cartera en un solo activo, se corre el riesgo de que por muchos factores este presente desvalorizaciones y, como consecuencia, habría una pérdida significativa en el valor de la cartera. Por estas razones, se trabajará en la diversificación teniendo en cuenta derivados sobre *commodities* en energía, entre los cuales se pueden clasificar: petróleo, gas, carbón biodiesel, bioetanol y energía eléctrica. Cabe aclarar que en la actualidad solo se está negociando con el derivado sobre energía.

6. Memoria metodológica

Como parte del trabajo de campo, a finales de marzo se entrevistó al Gerente General de Derivex, Rodrigo Castellanos. En el desarrollo de la entrevista, las preguntas formuladas fueron las siguientes: (i) Teniendo en cuenta el Decreto 1242 de junio 14 de 2013,⁹ ¿usted ve viable la estructuración de un fondo de inversiones colectiva que, dentro de su política de inversión, estuviera concentrado en derivados energéticos? Su respuesta fue categórica en que si era viable; sin embargo, explicó que existe una

⁹ Decreto 1242 de 2013 (junio 14), por el cual se sustituye la Parte 3 del Decreto 2555 de 2010, en lo relacionado con la administración y gestión de los Fondos de Inversión Colectiva.

brecha muy amplia entre el mercado eléctrico y el mercado financiero, por falta de una debida regulación, aunque dentro de las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018:

El Ministerio de Minas y Energía y la Comisión de Regulación de Energía y Gas realizarán un análisis integral del mercado de energía mayorista con el propósito de promover la profundización y liquidez de éste, la creación de mercados y productos que permitan el cubrimiento efectivo de los riesgos operativos y financieros que enfrentan los participantes y la participación activa de la demanda así como de intermediarios financieros que promueva la oferta de contratos financieros para el cubrimiento de precio de la energía de corto plazo (Departamento Nacional de Planeación, 2014, p. 201).

Con respecto a lo anterior, el Gerente General de Derivex comentó que, de aprobarse ese articulado, empezaría a darse el camino para la integración del mercado eléctrico con el mercado de capitales, y que, no obstante, en nuestro país esta podría tomarse un par de años para concretarse. También aseveró que actualmente existe una segmentación entre el mercado eléctrico y el financiero, en el que la cerca está más hacia del lado eléctrico que hacia el lado financiero, y que en el resto del mundo sucede algo bien diferente: la cerca está puesta más hacia el lado financiero que hacia el lado eléctrico. Aclaró que, en el caso de Estados Unidos, la Comisión Federal de Regulación de Energéticos (FERC por sus siglas en inglés)¹⁰ es la que regula lo que tiene que ver exclusivamente con los *commodities*, específicamente el *commodity* en energía eléctrica. El mercado norteamericano se asegura entonces de tomar decisiones de política pública destinadas a garantizar que haya suficiente energía, que los consumos estén dados de la forma adecuada y que los agentes cobren de la manera correcta. Por otro lado, Castellanos argumenta que todo lo que pasa con la negociación de energía es

¹⁰ Federal Energy Regulatory Commission: es la entidad que regula entre los estados de los Estados Unidos, la transmisión de electricidad, gas natural y petróleo.

más un problema de la SEC,¹¹ dado que la negociación de energía se hace a través de la CME,¹² por poner un ejemplo, o a través de otros corredores, y se hace OTC,¹³ a través de contratos financieros. Así mismo, que es por eso que la formación de precios es fundamental para que un mercado se desarrolle, por lo cual esta debe hacerse de manera transparente y sin que haya distorsiones.

Dice también Castellanos que, en los mercados europeos, la formación de precios, la interacción entre el sector eléctrico y el sector financiero funcionan de manera relativamente igual a como lo hacen en el mercado americano; sin embargo, en los europeos se aprecia una separación entre la operación del sistema y la parte de la negociación. Por otra parte, de cara a integrar los dos mercados en Colombia (el eléctrico y el financiero), afirma que es interesantísimo el desarrollo de la investigación, y que lo que se busca con el articulado del Plan Nacional de Desarrollo, es que haya o que participen otros agentes en el mercado. El articulado incorpora el establecimiento de bases que dan origen al estudio de cómo integrar tanto el sector eléctrico como el sector financiero, que hoy en día están bastante desligados. Según Castellanos, Derivex pretende ser un pequeño puente creado con el fin de unir los dos sectores: tanto el financiero como el eléctrico, y explicó:

Aquí en Colombia confundieron el *commodity* con el financiero, o sea el físico con el financiero, y eso nos es cierto, lo que se tiene es una cobertura en el precio para que el suministro de energía se dé en la última etapa del contrato. Esto es un problema de interpretación que genera la Ley 143¹⁴ (contratos de suministro de energía). Hoy en día no se pueden vender contratos de suministro de energía, solo se pueden vender contratos de

¹¹ SEC: Securities and Exchanges Commision. Órgano que regula el mercado de valores en los Estados Unidos de América.

¹² CME: Chicago Mercantile Exchange.

¹³ OTC: *Over the Counter*, es el mercado mostrador.

¹⁴ Ley 143. Ley por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.

suministro de energía a quienes estén en capacidad de suministrar energía, que son los agentes del mercado de energía mayorista; esto es, los generadores y comercializadores. Esa distinción lo que hizo fue correr la carga, que en los otros países del mundo la contratación de energía es un problema de formación de precios y es un contrato financiero, y aquí en Colombia, que debería ser del ámbito del sector financiero, se lo pasó al Ministerio de Minas y Energía y a la Comisión de Regulación de Energía y Gas. Este límite no lo pone Derivex, o la Superintendencia Financiera, o el Ministerio de Minas, el límite lo pone la CREG. Como está hoy, solo se podría negociar sobre el derivado de energía. El punto es: (i) ¿Dónde se forma el precio de la energía? Se forma en el mercado de energía. El problema, por poner un ejemplo, es que Codensa no puede venir a Derivex, porque está en otro universo diferente, salvo que Codensa decidiera comprar futuros en Derivex, que, por definición, se transan valores. Los grandes generadores del país, que son los jugadores más grandes del mercado eléctrico, no pueden ir a Derivex, por una asimetría regulatoria. Derivex lleva tres años tratando de encontrar soluciones para que esos grandes jugadores entren a Derivex. (ii) ¿Qué sociedades comisionistas de bolsa han sido las más activas? Nosotros contamos con ocho miembros, los cuales son: Helm Securities, Acciones y Valores, Credicop Capital, Valores Bancolombia, Davivienda Corredores, Banco de Occidente, Banco Davivienda y Bancolombia. (iii) ¿En los años que lleva Derivex funcionando, la formación de precios y profundidad ha ido en aumento? No. Realmente ha habido un pico en 2012, cuando empezó, en el Fenómeno de El Niño. En 2013 decayó, viéndose afectada la liquidez, y en este momento se está recuperando. El problema de los grandes agentes es que estos piensan que el problema de ellos es físico en referencia al *commodity*, y no lo ven como un problema financiero, argumentando que no venden a plazo porque hoy no se tiene energía. Desafortunadamente, el mercado eléctrico lo formaron ingenieros eléctricos, argumentando, por poner un ejemplo, que se viene el fenómeno de El Niño, y el problema es si hay o no hay Fenómeno de El Niño, por lo cual no va a haber energía,

La cuestión no es si hay o no energía, el problema es: ¿cuánto vale eso?, ¿cuál es el riesgo?, ¿cuál es el VeR,¹⁵ de no tener energía en ese tiempo?, ¿y, si el VeR es tanto, se estaría dispuesto a vender energía a un precio x? (iv) ¿Sí tiene sentido el diseñar un Fondo de inversión, con estos activos? Sí, tiene todo el sentido; sin embargo, el proceso va a ser largo y, sobre todo, el problema, grande. Es un cambio de cultura, donde las personas que toman las grandes decisiones en las empresas en el país son ingenieros eléctricos con más de 35 años de experiencia, entonces cambiar la forma de pensamiento es bastante difícil. (v) ¿Cuál sería el paso a seguir?, ¿a entrevistarnos, por ejemplo, con una sociedad comisionista de bolsa, y cuál sería? Podría ser Corredores Asociados o Credicorp, que han sido los más activos. Si de verdad queremos que esto trascienda, es que haya una real integración entre el mercado eléctrico y el mercado financiero, como lo plantea el Plan Nacional de Desarrollo. En este momento, realmente el espacio que puede tener cualquier inversionista es relativamente pequeño. Un inversionista podría participar del mundo de los valores —el mundo de los valores llega hasta el derivado—, pero el mundo de la energía está por fuera, salvo que este tipo de cosas se materialice en referencia a la integración de los dos mercados, [del] que un inicio es lo esbozado en el Plan Nacional de Desarrollo. (vi) ¿El espectro de los energéticos es amplio como lo es el gas?, ¿biocombustibles? ¿Esto porque no participan en Derivex? El problema es que se están organizando mercaditos, en referencia al gas: 30% de su consumo es de las termoeléctricas. Le serviría a un generador de energía térmica un mercado donde pueda negociar energía eléctrica y gas al mismo tiempo, que es donde los especuladores financieros en el mundo aprovechan esas oportunidades. Aquí se están montando mercados desarticulados al mismo tiempo: a la Bolsa Mercantil de Colombia le dieron el mercado del gas, y solo le dieron el acceso a productores y compradores. Los contratos a plazo de gas natural únicamente los puede comprar el que tenga transporte, lo cual no tiene ningún sentido, porque, si en el caso de que algún inversionista tenga liquidez y quisiera dar precio, ¿cuál sería el inconveniente?

Finalmente, el Gerente General de Derivex afirma que el problema de formación de precios en Colombia es que lo hacen alrededor del subyacente, cuando el problema de

¹⁵ VeR: Valor en Riesgo. Definido como la probabilidad de pérdida a precios de mercados que puede sufrir un activo o conjuntos de activos en un horizonte de tiempo.

la formación de precios siempre es a plazo, y esta no necesariamente tiene que ver con lo que pasa con la entrega en tiempo real.

En el desarrollo de este trabajo investigativo se indagó sobre cuáles han sido las experiencias en el desarrollo del mercado de derivados energéticos en otros países, y se encontró lo siguiente: en una reunión realizada en el Instituto Empresa (2007), de España; gran parte de esta exposición está contenida en la publicación: *Energía: Desarrollos regulatorios en Iberoamérica* Alves, E., Fernández, C., Barbosa, J., Batalla, J., Gómez, R., y Costa, M. (2008). , la expresidenta de la Comisión Nacional de la Energía, María Teresa Costa Campi, tanto de los mercados de valores como de energía en España y Portugal, explicó:

El significativo papel que van a tener los mercados de derivados de energía en el desarrollo de la contratación de electricidad, y que esta contratación a plazo constituye un instrumento eficaz de gestión y cobertura respecto al riesgo de variación de precios de la energía eléctrica, favoreciendo la obtención de precios más estables a medio plazo. En el resto de Europa se han desarrollado mercados a plazo tanto organizados como no organizados (OTC) y surgen como respuesta a los agentes que necesitan herramientas para la gestión de riesgos. Por otro lado existen países donde las transacciones a largo plazo se realizan en mercados organizados como Francia, Alemania y los países Escandinavos que además de negociar contratos de futuros, se liquidan contratos a plazo OTC sobre electricidad (Instituto Empresa, 2007).

De igual manera, como lo expuso el Instituto Empresa, los volúmenes negociados en mercados a plazos reflejan cómo, entre junio de 2004 y mayo de 2005, en el Nordpool¹⁶ de los países escandinavos, en el mercado organizado se negoció el 151% del consumo eléctrico, y en el EEX,¹⁷ de Alemania, se negoció el 74%.

¹⁶ Nordpool: el mercado de energía eléctrica más grande de Europa.

¹⁷ EEX: mercado de energía eléctrica de Alemania.

7. Resultados y análisis de resultados

Una vez realizada la investigación frente al funcionamiento sobre el derivado de energía eléctrica en Colombia, teniendo en cuenta su profundidad, y conservando el objetivo general establecido en este trabajo, se seleccionaron una serie de activos propuestos en el prospecto de inversión del fondo de inversión colectiva, la lista de los activos aceptables para invertir se puede apreciar en el siguiente numeral, ver tabla 6, los activos seleccionados cuentan con unas características las cuales han sido descritas en el presente documento, en razón a que los mismos son de corte alternativo y su correlación con otros activos financieros de otros mercados (Renta Fija, Renta Variables, Monedas) es baja. Dado lo anterior se procedió a conformar el portafolio del fondo, para lo cual se escogieron los siguientes activos: WTI, gas, oro, plata, etanol, tesoros, platino, S&P, TES 2024, EML Derivex (gráfica 1 y tablas 1 a 4):

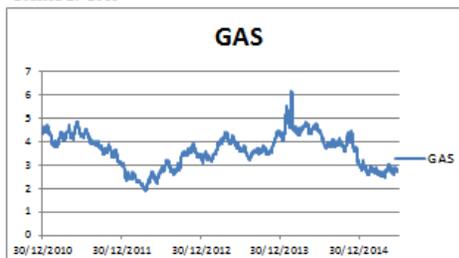
Gráfica 1. Activos que integran el portafolio del fondo

Gráfica 1. WTI



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. GAS



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. ORO



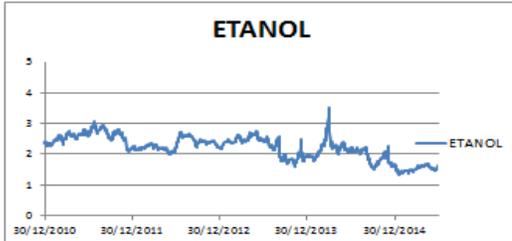
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 4. PLATA



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5. ETANOL



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 6. TESOROS



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 7. ETANOL



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 8. S&P



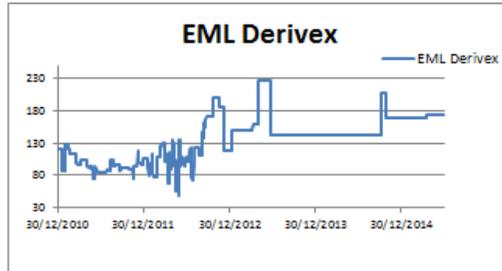
Fuente: elaboración propia.

Gráfica 9. TES 2024



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 10. TES 2024



Fuente: elaboración propia.

Se hallan los retornos individuales.

$$\bar{R}_i = \sum P_{ij} * R_{ij}$$

Se hallan la varianza y la desviación estándar.

$$\sigma^2 i = \sum_{j=1}^M P_{ij} * (R_{ij} - \bar{R}_i)^2$$

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma^2 i}$$

Tabla 1. Activos individuales

ACTIVOS individuales

	WTI	GAS	ORO	PLATA	ETANOL	TESOROS	PLATINO	S&P	TES 2024	EML Derivex
Retorno esperado	-0.013%	-0.001%	-0.007%	-0.026%	-0.001%	-0.001%	-0.025%	0.033%	-0.005%	0.21%
Varianza	0.024%	0.051%	0.009%	0.028%	0.041%	0.041%	0.009%	0.006%	0.006%	0.495%
Desviación estándar	1.543%	2.251%	0.924%	1.674%	2.027%	2.029%	0.963%	0.790%	0.750%	7.033%

Fuente: elaboración propia.

Matriz de covarianzas y matriz de correlación

$$\Sigma = Cov(x) = E[(X - \mu)(X - \mu)'] =$$

$$\Sigma = \begin{bmatrix} E[(X_1 - \mu_1)(X_1 - \mu_1)] & E[(X_1 - \mu_1)(X_2 - \mu_2)] & \dots & E[(X_1 - \mu_1)(X_n - \mu_n)] \\ E[(X_2 - \mu_2)(X_1 - \mu_1)] & E[(X_2 - \mu_2)(X_2 - \mu_2)] & \dots & E[(X_2 - \mu_2)(X_n - \mu_n)] \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ E[(X_n - \mu_n)(X_1 - \mu_1)] & E[(X_n - \mu_n)(X_2 - \mu_2)] & \dots & E[(X_n - \mu_n)(X_n - \mu_n)] \end{bmatrix}$$

Tabla 2. Matriz de covarianzas

	WTI	GAS	ORO	PLATA	ETANOL	TESOROS	PLATINO	S&P	TES 2024	EML Derivex
WTI	0.00023799									
GAS	5.0139E-05	0.00050673								
ORO	3.3923E-05	-9.5748E-07	8.5431E-05							
PLATA	9.137E-05	1.9836E-05	0.00012387	0.00028034						
ETANOL	4.8168E-05	1.9415E-05	1.5674E-05	3.7155E-05	0.00041088					
TESOROS	8.8192E-05	1.4643E-05	-2.8562E-05	7.7871E-06	2.9842E-05	0.00041178				
PLATINO	4.6343E-05	6.2305E-06	6.4189E-05	0.00011027	2.3839E-05	1.2443E-05	9.2745E-05			
S&P	4.259E-05	9.2965E-07	2.7209E-06	2.4229E-05	1.8803E-05	8.3234E-05	2.0035E-05	6.2469E-05		
TES 2024	-1.4688E-05	-5.0629E-06	-8.9716E-06	-1.4384E-05	-1.0499E-05	2.1845E-05	-8.1946E-06	-9.621E-06	5.6196E-05	
EML Derivex	-2.3276E-05	3.3933E-05	-3.768E-06	-1.3694E-05	2.074E-05	-6.5452E-05	-3.5913E-05	-1.2594E-05	-4.4788E-06	0.00494656

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Matriz de correlación

	WTI	GAS	ORO	PLATA	ETANOL	TESOROS	PLATINO	S&P	TES 2024	EML Derivex
WTI	1									
GAS	0.14437911	1								
ORO	0.23790839	-0.00460183	1							
PLATA	0.35373455	0.05262904	0.8003851	1						
ETANOL	0.15403811	0.04254947	0.08365712	0.10947443	1					
TESOROS	0.28171933	0.03205517	-0.15228408	0.02291916	0.07255126	1				
PLATINO	0.31193176	0.02874028	0.72111717	0.68385604	0.12212174	0.0636713	1			
S&P	0.34929672	0.00522514	0.03724594	0.18308512	0.11736471	0.51895905	0.26321587	1		
TES 2024	-0.12700612	-0.03000253	-0.12948176	-0.1146005	-0.06909175	0.14360317	-0.11350848	-0.16238068	1	
EML Derivex	-0.02145264	0.0214332	-0.00579635	-0.01162838	0.01454787	-0.04586065	-0.05302253	-0.02265612	-0.00849484	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Matriz de Markowitz

	WTI	GAS	ORO	PLATA	ETANOL	TESOROS	PLATINO	S&P	TES 2024	EML Derivex
WTI	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
GAS	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
ORO	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
PLATA	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
DL1 Comdty	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
USGG10YR Inde	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0001%	0.0000%	0.0000%
XPT Curncy	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%
SPX Index	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0001%	0.0000%	0.0023%	-0.0001%	-0.0001%
TES 2024	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	-0.0001%	0.0001%	0.0000%
DERIVEX	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	0.0000%	-0.0001%	0.0000%	0.0184%

Fuente: elaboración propia.

Después de analizar el portafolio de mínima varianza o mínimo riesgo y el portafolio de máximo desempeño, y teniendo en cuenta que uno de los objetivos del fondo es darle protagonismo al derivado sobre energía que se negocia en Colombia, se conforma el portafolio con las siguientes participaciones (tabla 5 y gráfica 2):

Tabla 5. Activos individuales y su participación

	WTI	GAS	ORO	PLATA	ETANOL	TESOROS	PLATINO	S&P	TES 2024	EML Derivex	
Retorno esperado	-0.013%	-0.001%	-0.007%	-0.026%	-0.001%	-0.001%	-0.025%	0.033%	-0.005%	0.21%	
Varianza	0.024%	0.051%	0.009%	0.028%	0.041%	0.041%	0.009%	0.006%	0.006%	0.495%	
Desviación estándar	1.543%	2.251%	0.924%	1.674%	2.027%	2.029%	0.963%	0.790%	0.750%	7.033%	
Participación	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	60.7%	13.0%	19.3%	100%

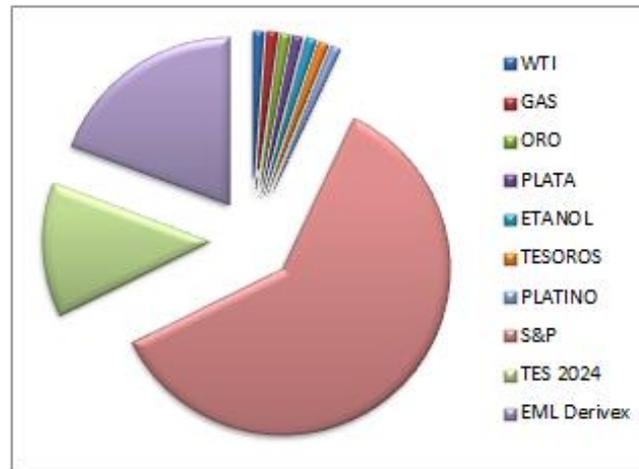
Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Portafolio

PORTAFOLIO	
Retorno esperado	0.0591%
Varianza	0.0206%
Desviación estandar	1.4338%
Índice de desempeño	0.041

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Participaciones en el portafolio



Fuente: elaboración propia.

Usando la metodología de la teoría moderna de portafolio expuesta por Markowitz, la mayor participación está concentrada en el índice S&P y el contrato de energía eléctrica de derivex; y esto se explica por la coyuntura económica mundial, donde se puede evidenciar un bajo crecimiento mundial producto de una menor demanda del gigante asiático (China), de igual manera se suma una crisis en los precios del petróleo que viene dándose desde el tercer trimestre del año 2014 lo que ha llevado a que los inversores busquen otras alternativas de inversión. Dado lo anterior, el portafolio propuesto ofrece un retorno moderado con el perfil de riesgo propuesto en el prospecto de inversión, que de acuerdo a lo desarrollado en el presente trabajo es el de diseñar un fondo de inversión colectiva hecho para inversionistas sofisticados como se encontrará resaltado en el prospecto de inversión en referencia.

Finalmente, se realiza el prospecto de inversión, de acuerdo con las normas exigidas por las Superintendencia Financiera de Colombia (s. f.).

**PROSPECTO DEL FONDO DE INVERSIÓN COLECTIVA CERRADO
CONCENTRADO PRINCIPALMENTE EN DERIVADOS ENERGÉTICOS Y
COMMODITIES**

I. Aspectos generales

1 Fondo de inversión colectiva

El fondo de inversión colectiva que se regula por este prospecto será de naturaleza cerrada, con vencimientos de sus participaciones a 180 y 360 días, y se estará centrado en instrumentos derivados, con fines de inversión y de *commodities*.

1.2. Horizonte de inversión

El fondo de inversión colectiva, por ser de naturaleza cerrada, solo redimirá las participaciones de los inversionistas al final del plazo establecido para la duración de la inversión; esto es, participaciones a 180 días y 360 días.

1.3. Fondo de inversión sobre derivados energéticos y *commodities*

Este fondo de inversión colectiva se caracteriza por estar dirigido a inversionistas con cierto grado de sofisticación; es decir a inversionistas profesionales.

1.4 Período de la recepción de los recursos

El fondo de inversión colectiva permite que los inversionistas se adhieran al fondo el primer y tercer miércoles de cada mes. Para cada aporte adicional, correrá un plazo independiente.

II. Política de inversión

2.1. Objetivo

El fondo de inversión colectiva está diseñado para proporcionarles a los adherentes un instrumento de inversión a mediano plazo, con perfil de riesgo alto y con un portafolio en instrumentos financieros derivados con fines de inversión.

2.2. Activos aceptables para invertir

El fondo de inversión colectiva estará diversificado y compuesto por instrumentos financieros derivados en energía, tanto en el mercado local como en mercados del exterior, con el propósito de conformar un portafolio con retornos aceptables acordes con el perfil de riesgo (tabla 6).

Tabla 6. Mezcla de los activos del portafolio

DIVERSIFICACIÓN Y LÍMITES		
ACTIVOS ELEGIBLES	Límites	
ACTIVO SUBYACENTE	Mínimo	Máximo
Electricidad	0%	100%
Gas	0%	100%
Petróleo	0%	100%
OTRA CLASE DE ACTIVOS	Mínimo	Máximo
<i>Commodities</i>	0%	100%
Deuda Soberana Interna (TES)	0%	50%
Deuda Soberana Externa (Treasury Bond U.S.)	0%	50%

Fuente: elaboración propia.

Todas las operaciones de inversión en instrumentos derivados que realice el fondo de inversión colectiva deberán realizarse a través de una cámara de riesgo central de contraparte.

2.3 Administración de liquidez

La liquidez del fondo de inversión colectiva podrá ser depositada en cuentas bancarias de establecimientos de crédito, bien sea en cuentas corrientes o de ahorros, vigiladas por la Superintendencia Financiera; así mismo, la porción de recursos líquidos en otras divisas podrá estar en instrumentos de alta liquidez, como los *money markets*, entre los cuales se encuentran los CD (*negotiable certificates of deposit*). El fondo de inversión colectiva deberá mantener como mínimo el 5% del valor del fondo en depósitos líquidos; esto con el fin de atender los gastos que se deriven de la operación del fondo y de las garantías en las operaciones de cobertura.

2.4. Operaciones de naturaleza apalancada

El fondo podrá realizar operaciones de naturaleza apalancada hasta por el 100% del valor del fondo. Los derivados con fines de cobertura no constituyen operaciones de naturaleza apalancada.

2.5. Perfil de riesgo

El fondo de inversión colectiva tendrá un perfil de riesgo alto. La participación mínima por inversionista nunca podrá ser inferior a la suma equivalente a doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV).

III. Capítulo gastos

Serán gastos a cargo del fondo de inversión colectiva los siguientes:

3.1 La comisión por administración del fondo de inversión colectiva

3.2 Los gastos incurridos en coberturas o derivados

IV. Información operativa del fondo de inversión colectiva

4.1 Monto mínimo de vinculación

El monto mínimo por inversionista será de doscientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (200 SMLMV).

4.2 Redención de participaciones

La redención de participaciones solo será realizada una vez cumplido el plazo fijado para la misma.

8. Conclusiones

Los fondos de inversión colectiva en Colombia han tenido avances importantes durante más de dos décadas. A corte de julio de 2015, los recursos en estos fondos administrados por sociedades fiduciarias ascendían a \$44.614 billones de pesos. A la luz de la nueva normatividad (Decreto 1242 de 2013), se buscó elevar esta industria a estándares internacionales, con un modelo de arquitectura abierta. Esta normativa les permite a estos vehículos de inversión destinar parte de sus recursos para ser invertidos en derivados financieros, tanto con fines de inversión como en *commodities*; esto conlleva a abrir la posibilidad de crear e innovar nuevos productos de fondos de inversión y de incursionar en mercados alternativos, como lo son los derivados financieros con subyacente energético. Esto, aunque el mercado de derivados energéticos en Colombia no ha alcanzado los niveles de desarrollo deseables, lo que se traduce en una insuficiencia de formación de precios, lo que, como consecuencia, le trae

poca profundidad y liquidez a este mercado. Adicionalmente, se hace vital la implementación de normas que conduzcan a anular las asimetrías regulatorias y que, junto con el párrafo implementado en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, representan un avance importante en esta materia —son asimetrías que se presentan en el mercado eléctrico y, en su conjunto, en el mercado de los *commodities* energéticos—, con el fin de acercar el mercado eléctrico y el del gas con el financiero. De igual manera, esto conlleva a un cambio en la cultura y en la estructura de pensamiento en las personas, y en entidades como la Comisión Reguladora de Energía y Gas, que hacen necesario estudiar las experiencias vividas en países como los escandinavos (Dinamarca, Noruega y Suecia), Alemania y otros países europeos, donde, producto de la introducción de normativas y reglamentaciones, se han desarrollado estos mercados de derivados energéticos a una gran escala, trayendo grandes beneficios a las partes.

Referencias-bibliográficas

- Alves, E., Fernández, C., Barbosa, J., Batalla, J., Gómez, R., y Costa, M. (2008). *Energía: Desarrollos regulatorios en Iberoamérica*. XII Reunión anual Iberoamericana de Reguladores de la Energía. Aranzadi: Pamplona. Consultada el 5 de octubre de 2015. Disponible en http://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Energia/Libros/coed_thomson_cne5.pdf
- Aragónés, J., y Blanco, C. (2007, cuarto trimestre). Los fondos de inversión libre especializados en energía: riesgos y oportunidades. *Universia Business Review. Actualidad Económica*, 16, 36-51. Consultada 9 de octubre 2014. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/433/43301603.pdf>
- Congreso de Colombia (2005, julio 8). Ley 964. Por la cual se dictan normas generales y se señalan en ellas los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones. Disponible en www.creg.gov.co/html/Ncompila/htdocs/Documentos/.../ley_0964_2005.htm

- Derivex (2010, octubre). *Derivados Financieros. Opción de Cobertura?* Asociación Colombiana de Comercializadores de Energía – ACCE. Exposición presentada en el seminario organizado por Derivex [PowerPoint]. Bogotá, Colombia. Consultado el 9 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.derivex.com.co/Capacitaciones/Memorias%20de%20Capacitaciones/Derivados%20Financieros%20Opci%C3%B3n%20de%20Cobertura.pdf>
- Enertotal, ACCE (2010, octubre). *Derivados Financieros Subyacente Electricidad. Punto de vista de los agentes.* Asociación Colombiana de Comercializadores de Energía – ACCE. Exposición presentada en el seminario organizado por Derivex. Bogotá, Colombia [acceso restringido].
- Hull, J. (2009). *Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones: Conceptos y aplicaciones.* Sexta edición. Toronto: Editorial Pearson.
- Junta de Normas Internacionales de Contabilidad-IASB (2006). Disponible en <http://www.nicniif.org/home/iasb/estructura-del-iasb.html#Junta>
- López, F., y Hurtado, R. (2008, octubre). Los fondos de coberb[t]ura (hedge funds), una nueva revolución en la gestión de inversiones. *Revista Estrategia Financiera*, 254, 48-56. Consultada el 9 de octubre de 2014. Disponible en dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2716192
- López, F., y Hurtado, R. (2008, marzo). *Inversiones alternativas: Otras formas de gestionar la rentabilidad.* Grupo Wolters Kluwer España S.A. Consultada el 9 de octubre de 2014 Disponible en <http://books.google.com.co/books?>
- Martín Mato, Miguel Ángel (2007). *Inversiones: Instrumentos de renta fija, valoración de bonos y análisis de cartera.* Primera edición. México: Pearson.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2013, junio 14). *Funciones y Objetivos, Normatividad.* Decreto 1242. Consultada el 9 de octubre de 2014 Disponible en <http://www.www.minhacienda.gov.co/>

Superintendencia Financiera de Colombia (s. f.). Funciones y Objetivos, Normatividad. Circular Básica Jurídica (C.E. 029/14) Parte III - Mercado desintermediado, Título VI Instrucciones relativas a la constitución, administración, gestión y distribución de fondos de inversión colectiva –FICS, anexo 5. Consultada el 8 de agosto de 2015. Disponible en <http://www.superfinanciera.gov.co>

Vásquez, R., y Arias, L. (2010, noviembre). *Mercado de derivados contables*. Análisis y tratamiento contable de instrumentos derivados. IFRS y normas locales. Baker Tilly, Colombia. Ponencia normativa contable. Exposición presentada en el seminario organizado por Derivex. Bogotá, Colombia. Consultada el 9 de octubre de 2014. Disponible en <http://www.derivex.com.co/Capacitaciones/Memorias%20de%20Capacitaciones/Analisis%20y%20tratamiento%20contable%20de%20Instrumentos%20Derivados.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (2014). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Consultada el 9 de junio de 2015. Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Bases%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014-2018.pdf>